

**PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI TERINTEGRASI NILAI-NILAI  
KEISLAMAMAN UNTUK MEMBERDAYAKAN BERFIKIR KRITIS SISWA  
KELAS XI SMA AL-KAUTSAR BANDAR LAMPUNG**

**Skripsi**

(Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna  
Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah)

Oleh

**Titin Nurohmatin  
Npm. 1311060174  
Jurusan : Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1438 H/2017 M**

**PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI TERINTEGRASI NILAI-NILAI  
KEISLAMAMAN UNTUK MEMBERDAYAKAN BERFIKIR KRITIS SISWA  
KELAS XI SMA AL-KAUTSAR BANDAR LAMPUNG**

**Skripsi**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna  
Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah

Oleh

**Titin Nurohmatin  
Npm. 1311060174**

**Jurusan : Pendidikan Biologi**



**Pembimbing I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd**

**Pembimbing II : Akbar Handoko, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1438 H/2017 M**

**ABSTRAK**  
**PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI TERINTEGRASI NILAI-NILAI**  
**KEISLAMAN UNTUK MEMBERDAYAKAN BERFIKIR KRITIS SISWA**  
**KELAS XI SMA AL-KAUTSAR BANDAR LAMPUNG**

Oleh  
Titin Nurohmatin

Bahan ajar yang digunakan di sekolah hanya mengantarkan siswa pada ketercapaian ilmu umum saja dan belum terintegrasi nilai-nilai keislaman. Belum adanya bahan ajar yang terintegrasi nilai-nilai keislaman, yang memadukan ilmu sains dengan ayat Al-Qur'an. Bahan ajar yang digunakan masih berupa LKS dan buku cetak. Padahal dengan adanya modul yang terintegrasi nilai-nilai keislaman dapat menambah ketaqwaan siswa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan keyakinan siswa bahwa segala ilmu bersumber dari Al-Qur'an. Modul yang dipadukan dalam ayat alqur'an ini akan lebih menarik siswa untuk belajar biologi. Bahan ajar yang digunakan belum melatih kemampuan berfikir kritis siswa, sehingga kemampuan berfikir kritis siswa masih rendah. Adanya basis kegiatan berfikir kritis pada setiap soal dikegiatan pembelajaran diharapkan mampu mengembangkan berfikir kritis siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan karakteritik modul biologi yang terintegrasi nilai-nilai keislaman untuk memberdayakan berfikir kritis siswa kelas XI SMA Al-Kautsar Bandar Lampung. Alat pengumpulan data yang digunakan berupa (1) angket kebutuhan siswa (2) wawancara guru biologi (3) tes soal berfikir kritis (4) angket ahli materi (5) angket ahli media (6) angket ahli bahasa (7) angket ahli keterpaduan (8) angket respon siswa (9) angket tanggapan guru (10) tes soal berfikir kritis.

Motode pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan *Research and Development*. metode penelian ini menggunakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Borg & Gall, Penelitian ini sampai pada tahapan ketujuh dari sepuluh tahapan dalam penelitian R & D yaitu (1) studi pendahuluan (2) perencanaan penelitian (3) pengembangan produk (4) validasi desain (5) revisi validasi desain (6) uji coba produk secara luas (7) revisi uji coba produk secara luas. Berdasarkan validasi dari beberapa ahli yang didapat yaitu ahli media 75% dan 100%, ahli bahasa 77% , 95%, ahli keterpaduan, 98% dan ahli materi 75% dan 76%, responden guru 77 % dan 80% dan responden siswa 90 % maka modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman untuk memberdayakan berfikir kritis siswa kelas XI mendapatkan criteria layak. Adapun karakteristik dari modul ini adalah (1) modul mudah digunakan, (2) modul terintegrasi nilai-nilai keislaman dengan menggunakan ayat-ayat Al-Qur'an (3) modul menggunakan evaluasi berfikir kritis Ennis. Modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman dapat membantu siswa siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri

**Kata kunci :** Modul, Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman, Berfikir Kritis





**KEMENTRIAN AGAMA**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro suratmin, Sukarame I, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260*

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI TERINTEGRASI  
NILAI-NILAI KEISLAMAN UNTUK MEMBERDAYAKAN  
BERFIKIR KRITIS SISWA KELAS XI SMA AL-KAUTSAR  
BANDAR LAMPUNG**

**Nama : Titin Nurohmatin**  
**NPM : 1311060174**  
**Jurusan : Pendidikan Biologi**  
**Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

**Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

**Pembimbing I,**

**Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd**  
**NIP. 198402282006041004**

**Pembimbing II**

**Akbar Handoko, M.Pd**

**Ketua Jurusan,  
Pendidikan Biologi**

**Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd**  
**NIP. 198402282006041004**





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260*

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan Judul: **Pengembangan Modul Biologi Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman untuk Memberdayakan Berfikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Al-Kautsar Bandar Lampung** disusun oleh : **Titin Nurohmatin, NPM : 1311060174**, Jurusan : Pendidikan Biologi, diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal : Jum'at, 15 Desember 2017.

**TIM PENGUJI**

Ketua	: Dr. H. Chairul Anwar, M. Pd	( ..... )
Sekretaris	: Marlina Kamelia, M.Sc	( ..... )
Penguji Utama	: Mujib, M.Pd	( ..... )
Penguji Kedua	: Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd	( ..... )
Pembimbing	: Akbar Handoko, M.Pd	( ..... )

Dekan  
Tarbiyah dan Keguruan,

  
**Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd**  
NIP. 195608101987031001

## MOTTO

أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا<sup>ط</sup> وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ  
كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ

Dan apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwasanya langit dan bumi itu keduanya dahulu adalah suatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya. Dan dari air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Maka mengapakah mereka tiada juga beriman. (QS Anbiya 30)



## **PERSEMBAHAN**

Teriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, penulis persembahkan skripsi ini sebagai ungkapan cinta dan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Nursahid dan Ibunda Sriana atas ketulusannya dalam mendidik, membesarkan dan membimbing penulis dengan penuh kasih sayang serta keikhlasan di dalam iringan do'anya hingga menghantarkan penulis menyelesaikan skripsi ini
2. Kakaku tersayang Malik Abdul Rohman dan Ahmad Syaifudin yang selalu memberikan semangat dan doa dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung yang kubanggakan.



## RIWAYAT HIDUP

Titin Nurohmatin dilahirkan di desa Wargomulyo Kecamatan Pardasuka Kabupaten Pringsewu pada tanggal 18 Februari 1995. Anak ke Tiga dari 3 bersaudara, dari pasangan Bapak Nursahid dan Ibu Sriana.

Pendidikan formal penulis dimulai sejak pendidikan dasar di SD 3 Wargomulyo Kecamatan Pardasuka Kabupaten Pringsewu, pada jenjang SD penulis ikut aktif pada organisasi pramuka tamat dan berijazah tahun 2007. Kemudian melanjutkan jenjang pendidikan ke SMP N 1 Ambarawa di Kecamatan Ambarawa Kabupaten Pringsewu, pada jenjang SMP penulis aktif mengikuti organisasi English Club dan tamat berijazah tahun 2010. Pada tahun yang sama kemudian melanjutkan ke jenjang pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Ambarawa kabupaten Ambarawa, pada tingkat pendidikan jenjang SMA penulis aktif pada organisasi ICIBANG (Ikatan Cinta Bahasa Jepang) tamat dan berijazah tahun 2012. Selanjutnya penulis melanjutkan ke salah satu perguruan tinggi negeri di Lampung yaitu UIN Raden Intan Lampung dan mengambil jurusan Pendidikan Biologi, masuk dan menjadi angkatan pada tahun 2013. Selanjutnya penulis pernah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tanjung Rusia dan melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP 20 Bandar Lampung.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan ilmu pengetahuan, kekuatan dan petunjuk-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: “Pengembangan Modul Biologi Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman untuk Memberdayakan Berfikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Al-Kautsar Bandar Lampung”. Sholawat serta salam semoga Allah selalu memberikan Rahmat-Nya kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat dan umatnya.

Penulis menyusun skripsi ini, sebagai bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan pada Program Strata Satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Raden Intan Lampung, dan Alhamdulillah telah dapat penulis selesaikan sesuai dengan rencana. Dalam upaya penyelesaian ini, penulis menerima banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang telah membantu hingga selesainya skripsi ini. Rasa hormat dan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Universitas Raden Intan Lampung.
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Raden Intan Lampung, dan selaku Pembimbing I yang telah menyediakan waktu dan bimbingan yang sangat berharga dalam mengarahkan dan memotivasi penulis sehingga terselesainya penulisan skripsi ini.

3. Akbar Handoko, M.Pd selaku pembimbing II terimakasih atas perhatian dan bimbingannya sehingga terselesainya penulisan skripsi ini.
4. Dosen prodi Biologi Universitas Raden Intan Lampung yang telah banyak membantu dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai selesai.
5. Sahabat-sahabatku tercinta Roshila Restiana, Riri Anggraini, Wina Agustina, Leni Marlinsanti, yang selalu menjadi teman mengejar impian dan menjadi keluarga terbaik selama ini

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan dicatat sebagai amal ibadah di sisi Allah SWT, Aamiin. Dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran kepada pembaca yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat, Aamiin.

Bandar Lampung,

2017

Penulis

**Titin Nurohmatin**

**NPM. 1311060174**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	16
C. Pembatasan Masalah .....	16
D. Rumusan Masalah .....	17
E. Tujuan Penelitian.....	17
F. Manfaat Penelitian.....	18

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Modul.....	20
1. fungsi bahan ajar .....	21
2. Karakteristik Pembelajaran Modul .....	21
3. Komponen Modul .....	22
4. Pengembangan Bahan Ajar Modul .....	22
5. Ciri-ciri Modul .....	23
6. Kelebihan modul dan kekurangan modul .....	25
B. Integrasi .....	26
C. Nilai-nilai keislaman .....	28
D. Kemampuan Berfikir Kritis .....	31
E. Kerangka Berfikir . .....	41
F. Spesifikasi Produk.....	42

### BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan .....	44
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	44
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan .....	45
D. Jenis Data .....	54
E. Instrumen Pengumpulan Data .....	55
F. Teknik Pengambilan Data .....	64



G. Teknik Analisis Data.....	65
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian Pengembangan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman .....	68
1. Hasil Pengembangan Produk .....	77
a. Validasi Oleh Ahli Media.....	86
b. Validasi Oleh Ahli Materi .....	87
c. Validasi Oleh Ahli Bahasa .....	89
d. Validasi Oleh Ahli keterpaduan .....	91
e. Validasi Soal berfikir kritis .....	93
2. Hasil Respon Produk.....	94
a. Respon Guru Biologi.....	94
b. Respon Peserta Didik .....	100
B. Pembahasan.....	103
<b>BAB V KESIMPULAN</b>	
A. Kesimpulan .....	127
B. Saran .....	128
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berfikir Kritis .....	38
Tabel 2.2 Proses dan Kata-Kata Oprasional Berfikir Kritis.....	38
Tabel 3.1 Instrument Penelitian . .....	55
Tabel 3.2 Kisi-kisi angket ahli Media .....	57
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Untuk Materi .....	58
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Untuk Ahli Bahasa .....	59
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Untuk Ahli Keterpadua .....	60
Tabel 3.6 Kisi-Kisi Angket Untuk Tanggapan siswa .....	61
Tabel 3.7 Kisi-Kisi Angket Untuk guru .....	62
Tabel 3.8 Teknik pengambilan data .....	64
Tabel 3.9 Kriteria Kelayakan .....	66
Tabel 4.1 Hasil pengembangan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman .....	77
Tabel 4.2 DesainMedia .....	81
Tabel 4.3 Tabulasi Uji Ahli Media Pada Produk Awal .....	86
Tabel 4.4 Tabulasi Uji Ahli Media Pada Produk Setelah Perbaikan .....	87
Tabel 4.5 Tabulasi Uji Ahli Materi Pada Produk Awal .....	88
Tabel 4.6 Tabulasi Uji Ahli Materi Pada Setelah revisi .....	89
Tabel 4.7 Tabulasi Uji Ahli Bahasa Pada Produk Awal .....	90
Tabel 4.8 Tabulasi Uji Ahli Bahasa Pada Produk Setelah revisi .....	90
Tabel 4.9 Tabulasi Uji Ahli Keterpaduan Pada Produk Awal .....	91
Tabel 4.10 Tabulasi Uji Ahli Keterpaduan Pada Produk .....	92
Tabel 4.11 Tabulasi Hasil Validasi Soal Berpikir Kritis Pada Modul .....	93
Tabel 4.12 Tabulasi Hasil Uji Coba Skala Kecil Terhadap Produk .....	93
Tabel 4.13 Tabulasi Hasil Respon Guru Biologi Terhadap Modul .....	94
Tabel 4.14 Tabel Revisi Materi .....	95
Tabel 4.15 Tabel sebelum dan sesudah revisi media .....	97
Tabel 4.16 Tabelr hasil revisi keterpaduan .....	99

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Langkah-langkah Penggunaan Metode Research and Development (RnD) Menurut Borg and Gall .....	46
Gambar 4.1 Gambar Tabulasi sebelum dan Sesudah Revisi Para Ahli .....	92
Gambar 4.2 Gambar Tabel hasil uji skala kecil dan luas dan .....	101
Gambar 4.4 Gambar Presentase tabulasi hasil berfikir kritis sebelum dan sesudah menggunakan modul.....	102





## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar serta proses pembelajaran peserta didik secara aktif. Potensi peserta didik mempunyai kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat serta Negara. Potensi peserta didik dapat dikembangkan melalui kegiatan pendidikan dengan menekankan pada potensi kecerdasan sosial, ketaqwaan dan keimanan. Sehingga, pendidikan sangatlah penting sebagai upaya untuk mengembangkan potensi peserta didik dalam mencapai tujuan pendidikan. Arifin berpendapat bahwa, pendidikan dapat menumbuhkan personalitas (kepribadian) serta menanamkan rasa tanggung jawab.<sup>1</sup> Proses pendidikan yang baik akan memberikan pengalaman belajar yang dapat menunjang keahlian-keahlian tertentu dibidang pembelajaran yang sangat dibutuhkan terutama dibidang spiritual. Keahlian-keahlian tertentu yang akan dibutuhkan sesuai perkembangan jaman.

Diera globalisasi saat ini, Keberhasilan pembangunan di Indonesia bergantung pada keberhasilan pendidikan dalam mencerdaskan bangsa. Guru mempunyai tugas

---

<sup>1</sup> Arifin, *ilmu pendidikan islam*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2009), h. 7.

sebagai penunjang dalam keberhasilan pendidikan, yang memberikan ilmu pengetahuan baik ilmu sains dan ilmu agama kepada peserta didik. Pemerataan pendidikan dewasa ini merupakan masalah pokok dalam dunia pendidikan, baik dalam bidang pendidikan pengetahuan maupun agama Islam. Berdasarkan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Pendidikan Nasional berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa, tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.<sup>2</sup>

Pendidikan Nasional memiliki visi yang harus diemban untuk mencapai tujuan pendidikan. Visi yang diemban oleh Pendidikan Nasional adalah terwujudnya kehidupan sosial yang kuat dan berwibawa.<sup>3</sup> Visi tersebut bertujuan agar warga Negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas, serta mampu bersaing di era globalisasi sebagai kemajuan jaman. Era kemajuan merupakan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk bersaing dalam menjawab tantangan hidup yang semakin ketat.

Kemajuan suatu bangsa sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusianya, yang dapat diukur melalui sistem pendidikan yang ada. Peran pendidikan yang digunakan dalam menciptakan kualitas masyarakat yang cerdas,

---

<sup>2</sup> Undang-Undang No 20 Tahun 2003, *Sistem Pendidikan Nasional*, Presiden Republik Indonesia, Pasal 1 (Jakarta : Sinar Grafika, 2013), h. 3.

<sup>3</sup> Imam Wahyudi , *Pengembangan Pendidikan strategi inovatif dan kreatif dalam mengelola pendidikan secara komprehensif* , (Jakarta : Prestasi Pustaka Karya, 2012), h. 2.

damai dan terbuka. Pendidikan harus dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan suatu bangsa, tetapi pada pengembangannya pendidikan di Indonesia sangat memprihatinkan. Kualitas pendidikan yang memprihatinkan dapat dilihat dari peran guru dalam melaksanakan kegiatan mengajar, dalam menjalankan tugasnya sebagai kemajuan bangsa.

Kemajuan bangsa dapat diterapkan melalui pendidikan dengan bersumber Nilai-nilai islam pada Al-Qur'an, yang dapat diintegrasikan melalui proses belajar disekolah, serta dilakukan dengan berbagai cara, yaitu mengutip beberapa ayat Al-Qur'an kemudian menghubungkan dengan materi dan menyisipkan nilai-nilai religius kedalam materi pembelajaran. Proses belajar dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman, bertujuan agar peserta didik dapat memahami bahwa ilmu pengetahuan bersumber pada Al-Qur'an. Nilai-nilai keislaman didalam proses belajar yaitu aspek dari keimanan, ketaqwaan, akhlak mulia, cerdas, dan mandiri. Nilai-nilai yang diajarkan Al-Qur'an dalam pendidikan akan membangun sumber daya manusia yang berkualitas.

Nilai-nilai keislaman yang dimaksud adalah memadukan antara keilmuan sains dengan nilai-nilai keislaman (religius) dengan tidak menghilangkan unsur-unsur dari kedua ilmu tersebut. Pengintegrasian nilai-nilai keislaman (religius) didalam pembelajaran melalui buku ajar biologi yang dapat dilihat pada contoh latihan soal dan soal ujian. Contoh soal tersebut mengangkat masalah-masalah perspektif Islam tanpa mengubah standar kompetensi yang terkandung dalam kurikulum yang telah



ditetapkan. Materi dapat diintegrasikan dengan ayat Al-Qur'an menyesuaikan berdasarkan Standar Kompetensi yang ada.

Pengintegrasian ilmu sains dengan Al-Qur'an digunakan sebagai pedoman dalam menuntun masyarakat menuju kemajuan ilmu pengetahuan modern. Integrasi sains dan Al-Qur'an mempunyai tujuan dalam membina moral spiritual dan intelektual masyarakat dalam menuju pengetahuan modern. Peran Al-Qur'an dan sains diharapkan mampu memberikan jawaban ilmu pengetahuan secara konkrit. Bukti konkrit yang menunjukkan bahwa Al-Quran berdimensi intelektual adalah banyaknya ayat-ayat Al-Qur'an, yang memberikan isyarat ilmiah atau petunjuk tentang ilmu pengetahuan. Misalnya didalam Al-Qur'an menerangkan proses dan tahapan penciptaan manusia, yang dijelaskan secara mendetail dan integral di beberapa ayat dan surat dalam Al-Qur'an. Perpaduan antara sains dan Al-Qur'an di dunia pendidikan akan memberikan pemahaman yang utuh kepada peserta didik, sehingga nantinya dunia pendidikan akan mencetak generasi yang mempunyai spiritualitas tinggi.

Al-Qur'an merupakan wahyu Allah yang dapat dikaji bahwa segala ilmu bersumber pada Al-Qur'an. Al-Qur'an merupakan sumber ilmu pengetahuan yang digunakan sebagai tombak kemajuan jaman, sedangkan ilmu pengetahuan merupakan sarana untuk mengaplikasikan segala sesuatu yang tertuang dalam ajaran Islam. Ilmu pengetahuan dapat menuntun masyarakat dalam menuju kemajuan jaman. Semangat Al-Qur'an adalah semangat kemajuan yang tidak akan dapat diraih dengan sendirinya, semangat Al-Qur'an hanya akan diperoleh oleh manusia dengan usaha

maksimal secara sungguh-sungguh. Tanpa petunjuk Al-Qur'an suatu umat tidak akan maju, terhormat, bermatabat dan berkualitas. Sebagaimana firman Allah yang menurunkan wahyu agar manusia mencari dan menggali ilmu pengetahuan, yaitu dengan kata-kata "Iqra".

قُلْ أَعُوذُ بِرَبِّ الْفَلَقِ ﴿١﴾ مِنْ شَرِّ مَا خَلَقَ ﴿٢﴾ وَمِنْ شَرِّ غَاسِقٍ إِذَا وَقَبَ ﴿٣﴾ وَمِنْ  
شَرِّ النَّفَّاثَاتِ فِي الْعُقَدِ ﴿٤﴾ وَمِنْ شَرِّ حَاسِدٍ إِذَا حَسَدَ ﴿٥﴾

Artinya : "Bacalah nama tuhanmu yang telah menciptakan, yang telah menciptakan manusia dari segumpal darah, bacalah dan tuhanmu itu amat mulia, yang mengajar dengan qalam, yang mengajarkan manusia apa-apa yang manusia tidak ketahui".<sup>4</sup> (Q.S. Al-Falaq/96:1-5)

Berdasarkan kelima ayat diatas ada tiga komponen pokok ditegaskan yaitu komponen keimanan Kepada Tuhan Yang Maha Esa, komponen ciptaan atau ilmu yang dipelajari manusia, dan komponen pedagogik. Tiga komponen tersebut, menunjukkan bahwa adanya integrasi antara komponen keimanan (sebagai nilai agama), komponen ilmu atau fenomena (sebagai produk keilmuan dari tuhan), serta komponen metode pemerolehan ilmu (sebagai nilai pembelajaran). Ayat ini menunjukkan bahwa tidak adanya pemisahan antara ilmu agama dengan ilmu umum atau sains, dalam ayat-ayat permulaan itu ada kata-kata "qalam" yang berarti pena yang biasa menjadi lambang ilmu pengetahuan.<sup>5</sup>

Ilmu sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi alam sekitar secara

---

<sup>5</sup> Departemen Agama RI, *Alquran dan Terjemahnya* (Bandung,: Syamil Cipta Media. 2000), h. 604.

<sup>5</sup> Said Agil Husein Al Munawar, *Op. Cit*, h. 5.

ilmiah. Pengalaman ilmiah berupa pengalaman langsung dari praktikum yang dilakukan oleh peserta didik, kemudian peserta didik diarahkan untuk mencari tahu. Pengalaman ilmiah dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pengalaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Pembelajaran sains adalah memadukan antara pengalaman proses sains dan pemahaman produk sains dalam bentuk pengalaman langsung. Pengintegrasian sains dan Al-Qur'an dapat memajukan pendidikan di Indonesia.

Namun pada kenyataannya berdasarkan hasil wawancara siswa di SMA Al-Kautsar Bandar Lampung pada pembelajaran biologi, materi yang disampaikan belum mengintegrasikan nilai-nilai keislaman. Guru dalam kegiatan pembelajaran masih menitik beratkan penyampaian ilmu biologi tanpa disertai literatur yang berkaitan dengan ayat-ayat Al-Qur'an. Ilmu biologi yang disampaikan hanya bersumber pada buku rujukan, yang merujuk pada ilmu pengetahuan barat tanpa berlandaskan ilmu Al-Qur'an. Hasil wawancara siswa juga diperkuat dengan analisis buku yang ada, dimana buku biologi yang ada diperpusatakaan dan buku yang digunakan oleh guru jika belum mengintegrasikan nilai-nilai keislaman.

Materi yang merujuk pada pengetahuan sains saja, bertolak belakang dengan kenyataan diatas, peserta didik menginginkan pembelajaran yang dapat mengintegrasikan antara materi biologi dengan nilai-nilai keislaman yang berlandaskan ayat Al-Qur'an. Peserta didik juga menyetujui bila disekolah diadakan pengembangan bahan ajar yang terintegrasikan antara materi biologi dengan nilai-nilai keislaman. Hal ini dikarenakan menurut peserta didik pembelajaran biologi yang



diintegrasikan dengan ayat-ayat Al-Qur'an, dapat menambah pengetahuan, keimanan dan keyakinan kepada Allah SWT bahwa, segala ilmu berasal dari-Nya.<sup>6</sup> Sehingga untuk membantu kegiatan belajar mengajar diperlukan sebuah bahan pelajaran, yang mengintegrasikan pengetahuan sains dengan nilai-nilai keislaman. Dengan upaya tersebut diharapkan dapat meningkatkan pencapaian tujuan pembelajaran dan mengarahkan peserta didik dalam pembentukan pribadi yang beriman bertaqwa dan berakhlak mulia.

Berdasarkan data hasil angket kebutuhan peserta didik, fakta yang ada menunjukkan bahwa, pendidikan selama ini belum mengintegrasikan ilmu pengetahuan sains dengan nilai-nilai Al-Qur'an. Pendidikan masih mengutamakan ilmu sains, hal ini dapat dilihat dari bahan ajar yang dipakai dalam pembelajaran. Ilmu pengetahuan sains hanya bersumber pada buku-buku yang merujuk pada pengetahuan ilmu sains saja, sedangkan pada materi yang ada belum dipadukan dengan ayat-ayat Al-Qur'an. Sehingga diperlukan sebuah bahan pembelajaran yang dapat mengintegrasikan pengetahuan sains dengan nilai-nilai keislaman. Sebagai upaya meningkatkan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang mengarahkan peserta didik pada pembentukan pribadi yang beriman, bertaqwa dan berakhlak mulia.

Mata pelajaran biologi merupakan bagian dari bidang sains. Biologi merupakan salah satu bagian dari sains yang memiliki kajian cukup luas karena terdiri dari berbagai konsep tentang kehidupan di alam. Belajar biologi berkaitan erat

---

<sup>6</sup> Andini, wawancara siswa, *lembar wawancara*, SMA Al-Kautsar Bandar Lampung, 15 Maret 2017.

dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis, oleh karena itu pembelajaran biologi bukan hanya terbatas pada penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Materi pembelajaran biologi secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari oleh peserta didik dalam rangka mencapai Standar Kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran biologi terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, prosedur), keterampilan, dan sikap. Sarana pembelajaran yang digunakan yaitu, seperti guru, bahan ajar dan prasana pembelajaran. Sarana pembelajaran tersebut akan menunjang keberhasilan dalam pembelajaran.

Materi pembelajaran biologi membuat peserta didik lebih cenderung menghafal dari pada memahami, hal ini karena pemahaman merupakan modal dasar untuk penguasaan materi. Peserta didik dapat dikatakan memahami apabila ia dapat menunjukkan pemahaman tersebut pada tingkat kemampuan yang lebih tinggi.<sup>7</sup> Biologi idealnya menerapkan konsep tentang teori belajar konstruktivisme yang menyatakan bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal, tetapi pengetahuan dikonstruksi sendiri oleh siswa secara aktif sehingga siswa tidak secara pasif menerima langsung pengetahuan, petunjuk informasi dari guru. Mata pelajaran biologi bagian dari bidang sains yang mempunyai peranan penting dalam

---

<sup>7</sup> Wena Made, *Strategi pembelajaran inovatif dan kontemporer*, ( Jakarta : Bumi Aksara, 2013), h. 67.

meningkatkan mutu pendidikan. Mutu pendidikan dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang ada disekolah.

Pembelajaran merupakan suatu usaha yang disengaja, bertujuan dalam perubahan yang relative terhadap diri orang lain. Usaha tersebut dapat dilakukan oleh seseorang yang memiliki kemampuan, yang bertujuan dalam mengembangkan kompetensi sumber belajar yang diperlukan. Usaha kegiatan pembelajaran diperlukan agar dapat mencapai hasil belajar yang maksimal. Usaha pengembangan informasi yang diarahkan pada tujuan dalam pembelajaran.

Proses pembelajaran pada dasarnya adalah proses komunikasi yang diwujudkan melalui kegiatan penyampaian informasi kepada peserta didik. Informasi yang disampaikan berupa pengetahuan, keahlian, ide, dan pengalaman.<sup>8</sup> Proses pembelajaran perlu direncanakan agar pelaksanaannya berlangsung dengan baik dan mencapai hasil yang diharapkan. Setiap perencanaan selalu berkenaan dengan pemikiran tentang sesuatu yang akan dilakukan. Isi perencanaan adalah mengatur dan menetapkan unsur-unsur pembelajaran, seperti tujuan, bahan atau isi, metode, alat dan sumber, serta penilaian. Melaksanakan proses belajar mengajar merupakan tahap pelaksanaan program yang telah disusun. Dalam kegiatan guru kemampuan yang dituntut adalah keaktifan guru menciptakan dan menumbuhkan kegiatan siswa belajar sesuai dengan rencana yang telah disusun. Guru harus mengambil keputusan atas dasar penilaian yang tepat, apakah

---

<sup>8</sup> Aris Dwicahyono, *pengembangan perangkat pembelajaran*, ( Yogyakarta : Gava Media, 2014), h. 190.

kegiatan belajar mengajar cukup memadai, apakah metodenya diubah, atau apakah kegiatan yang perlu diulang ketika siswa belum dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran.<sup>9</sup>

Bahan ajar merupakan seperangkat materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang terdiri seperangkat materi dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Kompetensi dapat dikuasai secara runtut dan sistematis sehingga peserta didik mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu. Peserta didik dapat menguasai kompetensi dengan belajar mandiri. Kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi akan memudahkan peserta didik dalam mencapai pembelajaran.

Bahan ajar disusun dengan tujuan (1) membantu peserta didik dalam mempelajari sesuatu, (2) menyediakan berbagai jenis pilihan ajar (3) memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran, (4) kegiatan pembelajaran agar menjadi lebih menarik. Pembelajaran dengan modul adalah pendekatan pembelajaran mandiri yang berfokus penguasaan kompetensi dari bahan kajian yang dipelajari peserta didik dengan waktu tertentu sesuai dengan potensi dan kondisi.<sup>10</sup>

Andi prastowo berpendapat bahwa, modul merupakan bahan ajar yang disusun sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik.<sup>11</sup> Bahasa yang mudah dipahami peserta didik akan meningkatkan motivasi belajar siswa

---

<sup>9</sup> Hamdani hamid, *Pengembangan Sistem Pendidikan di Indonesia* (Bandung: Pustaka Setia, 2013), h. 188-189.

<sup>10</sup> Aris Dwicahyono. Loc. Cit, h. 190.

<sup>11</sup> Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Pembelajaran*, (Jakarta :Bumi Aksara, 2013), h. 183.

melalui penerapan pembelajaran individual, yaitu dengan memberi kepercayaan kepada peserta didik untuk belajar mandiri. Belajar dengan cara mandiri akan membantu peserta didik untuk menjadi lebih aktif. Belajar dengan mandiri adalah cara belajar yang memberikan kebebasan peserta didik. Bahan ajar dengan cara mandiri disusun secara sistematis, untuk memudahkan peserta didik dalam mempelajari suatu kompetensi yang secara runtut, sehingga mampu menguasai suatu kompetensi secara utuh dan terpadu.

Implikasi utama kegiatan belajar mandiri adalah perlunya mengoptimalkan sumber belajar, dengan tetap memberikan peluang yang lebih besar terhadap peserta didik dalam mengendalikan kegiatan belajarnya. Sumber belajar dapat dioptimalkan melalui uraian materi yang lengkap. Sumber belajar yang lengkap akan mengoptimalkan sesuai kebutuhan dan perkembangan belajar peserta didik. Kegiatan belajar mandiri yang akan membantu peserta didik mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas.

Pembelajaran dengan menggunakan modul yang sesuai berdasarkan Kompetensi Dasar membantu peserta didik dalam mencapai proses tujuan pembelajaran yang diinginkan. Proses tujuan pembelajaran modul memberikan materi pembelajaran pengetahuan yang lebih lengkap dan bersumber dari referensi yang relevan, akan memudahkan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran menggunakan modul diharapkan dapat menunjang pembelajaran untuk mencapai kriteria ketuntasan belajar.



Hasil wawancara guru biologi di SMA Al-Kautsar Bandar Lampung menunjukkan bahwa, bahan ajar biologi yang digunakan yaitu LKS dan buku paket masih memiliki kekurangan yang dilihat dari beberapa aspek, dengan tidak diintegrasikannya dengan nilai-nilai keislaman. Kekurangan bahan ajar tersebut adalah uraian materi dan kegiatan pembelajaran, uraian materi tidak sesuai dengan Kompetensi Dasar dan silabus yang ada. Uraian materi tidak lengkap dan banyaknya konsep materi yang salah. Materi yang ada belum menerapkan kemampuan berfikir kritis peserta didik. Materi dilengkapi dari sumber internet. Materi berisi susunan materi yang disertai gambar dan contoh-contoh, sedangkan kegiatan peserta didik berupa kegiatan percobaan praktikum yang sudah dilengkapi dengan rancangan percobaan secara terperinci. Sedangkan berdasarkan hasil observasi bahan ajar modul belum dikembangkan oleh guru. Padahal pembelajaran menggunakan bahan ajar modul, dapat menunjang siswa dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis. Sehingga ilmu pengetahuan tidak hanya berpusat pada guru. Banyaknya variasi soal, materi dan kegiatan belajar mengajar akan dapat melatih kemampuan berfikir kritis peserta didik.<sup>12</sup>

Paul berpendapat bahwa berfikir kritis merupakan suatu disiplin berfikir mandiri yang mencontohkan kesempurnaan sesuai dengan model tertentu.<sup>13</sup> Menurut Robert Ennis kemampuan berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan

---

<sup>12</sup> Roro, Wawancara Guru Biologi, *Lembar Wawancara*, SMA Al-Kautsar Bandar Lampung. 20 februari 2017.

<sup>13</sup> Wowo Sunaryo Kuswana, *taksonomi Kognitif* ( Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2014), h. 205.

reflektif yang berfokus untuk berfokus memutuskan apa yang harus dipercaya dan dilakukan.<sup>14</sup> Berfikir kritis dapat diartikan sebagai pemecahan masalah yang terdiri dari kegiatan menganalisis ide, atau gagasan kearah yang lebih spesifik, membedakannya secara tujuan, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan menghubungkan kearah yang lebih sempurna sehingga menghasilkan kesimpulan dan gagasan yang dapat memecahkan masalah yang dihadapi oleh peserta didik. Kemampuan berfikir kritis peserta didik dapat diketahui dengan cara memberikan beberapa soal pertanyaan kepada peserta didik, untuk dianalisis berdasarkan kemampuan yang dimiliki.

Berdasarkan hasil tes pra penelitian menggunakan soal-soal kemampuan berfikir kritis yang didapatkan bahwa, Hasil jawaban siswa menunjukan bahwa rata-rata siswa yang memperoleh skor 2-3 untuk kesepuluh soal tes yang diberikan sebanyak 25,95% dari seluruh siswa yang mengerjakan, sedangkan yang memperoleh skor 0-1 sebanyak 74,05% . Berdasarkan persentase skor yang diperoleh siswa diperoleh fakta bahwa kemampuan berpikir kritisnya masih belum berkembang atau masih rendah.<sup>15</sup>

Berdasarkan kenyataan yang ada, guru ternyata masih kurang dalam memberdayakan kemampuan berfikir kritis peserta didik melalui pembelajaran biologi. Memberdayakan berfikir kritis perlu diterapkan pada peserta didik dalam pelajaran biologi. Penerapan berfikir kritis pada peserta didik pada pembelajaran

---

<sup>14</sup> Alec Fisher, *Berfikir Kritis Sebuah Pengantar*, (Jakarta: Erlangga, 2009),h.1

<sup>15</sup> Lembar Soal Berfikir Kritis, *Hasil Lembar Soal Berfikir Kritis*, Lembar Soal, SMA Al-Kautsar Bandar Lampung. 5 Mei 2017.

biologi bertujuan, agar peserta didik menjadi pemikir kritis yang ideal, yang mempunyai kemampuan dalam mempelajari penjelasan sederhana. Serta dapat membangun ketrampilan dasar dan menyimpulkan suatu gagasan ide. Pemikiran yang kritis akan membuat peserta didik menjadi terbiasa dalam memecahkan masalah, masalah yang terdapat pada soal, dan kegiatan yang ada dalam pembelajaran. Berfikir kritis akan melatih kemampuan kognitif peserta didik. Pelatihan kemampuan berfikir kritis dapat dilakukan selama proses kegiatan belajar mengajar (KBM ) berlangsung.

Namun pada kenyataannya guru belum melatih kemampuan berfikir kritis peserta didik melalui kegiatan KBM. Guru hanya menggunakan model kegiatan pembelajaran yang konvensional. Menyampaikan materi pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah, sehingga peserta didik kurang mampu dalam memahami dan mengembangkan kemampuan berfikir kritis pada materi pembelajaran. Kelemahan pada metode ceramah adalah materi yang dikuasai peserta didik terbatas hanya pada apa yang disampaikan oleh guru. Sehingga pembelajaran bersifat hafalan.

Metode ceramah adalah sebuah kegiatan pembelajaran yang berpusat pada guru, metode ceramah yang digunakan masih ditemukan beberapa kelemahan. Pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah memiliki kelemahan yaitu materi yang dikuasai peserta didik terbatas, hanya pada apa yang disampaikan oleh guru. Kelemahan tersebut dapat dilihat pada saat berlangsungnya proses pembelajaran di kelas. Interaksi aktif antara peserta didik dengan guru atau peserta didik dengan peserta didik jarang terjadi. Kelemahan yang lainnya adalah peserta

didik kurang terampil menjawab pertanyaan atau bertanya tentang konsep yang diajarkan serta peserta didik kurang bisa bekerja dalam kelompok diskusi dan memecahkan masalah yang diberikan karena guru hanya melakukan transfer pengetahuan ke peserta didik. Dalam rangka membantu memecahkan permasalahan peserta didik dan guru, maka peneliti perlu melakukan pengembangan modul biologi yang terintegrasi nilai-nilai keislaman.

Modul biologi yang diintegrasikan nilai-nilai keislaman ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam menambah pengetahuan religius peserta didik, yang tidak hanya mengacu pada ilmu sains saja tetapi juga ilmu yang mendasari Al-Qur'an. Modul yang dipadukan dalam ayat alqur'an ini akan lebih menarik siswa untuk belajar biologi. Adanya basis kegiatan berfikir kritis pada setiap pembelajaran diharapkan mampu mengembangkan peserta didik. Pengembangan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi sistem reproduksi untuk memberdayakan kemampuan berfikir kritis siswa kelas XI.

Diharapkan dengan adanya modul tersebut dapat memecahkan tiga permasalahan sekaligus yaitu kurangnya bahan ajar, kemampuan berfikir kritis yang rendah dan tidak terintegrasi dalam materi pembelajaran biologi. Ketiga hal ini merupakan permasalahan dan dirasa sangat penting, dalam mempengaruhi peserta didik. Mengingat bahan ajar biologi selama ini yang dipakai oleh guru hanya mengantarkan pada ilmu sains saja. Modul di gunakan sebagai upaya yang lebih baik, maka dalam penelitian ini penulis akan mengembangkan modul biologi yang terintegrasi dengan

nilai-nilai keislaman (religius) untuk memberdayakan berfikir kritis siswa kelas XI SMA Al-Kautsar Bandar Lampung semester genap.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar atau LKS yang digunakan hanya berisi ilmu sains atau pengetahuan umum saja.
2. Kurangnya guru dalam menerapkan pembelajaran yang mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dengan ilmu sains biologi.
3. Belum adanya modul biologi yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa.
4. Belum adanya modul biologi yang terintegrasikan nilai-nilai keislaman yang berbasis ayat-ayat Al-Qur'an pada sub materi pokok sistem reproduksi
5. Kurangnya modul yang digunakan dalam memberdayakan kemampuan berfikir kritis siswa.

## **C. Pembatasan Masalah.**

Setelah identifikasi masalah peneliti maka perlu adanya pembatasan masalah agar lebih terfokus. Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



1. Produk yang dihasilkan adalah berupa modul biologi yang mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dengan ayat Al-Qur'an.
2. Modul biologi pokok bahasan sistem reproduksi pada manusia yang diintegrasikan ayat alqur'an.
3. Modul terintegrasikan nilai-nilai keislaman berbasis dengan ayat Al-Qur'an.
4. Modul digunakan hanya sebagai upaya memberdayakan kemampuan berfikir kritis siswa.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah kelayakan modul biologi terintegrasikan nilai-nilai keislaman untuk memberdayakan berfikir kritis siswa kelas XI SMA Al-Kautsar Bandar Lampung.
2. Bagaimanakah karakteristik modul biologi terintegrasikan nilai-nilai keislaman untuk memberdayakan berfikir kritis siswa kelas XI SMA Al-Kautsar Bandar Lampung.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kelayakan modul biologi yang terintegrasikan nilai-nilai keislaman untuk memberdayakan berfikir kritis siswa kelas XI SMA Al-Kautsar Bandar Lampung.

2. Untuk mengetahui karakteristik modul biologi yang terintegrasi nilai-nilai keislaman untuk memberdayakan berfikir kritis siswa kelas XI SMA Al-Kautsar Bandar Lampung.

#### **F. Manfaat penelitian**

1. Manfaat bagi guru antara lain:
  - a. Memperoleh bahan ajar berupa modul yang sesuai dengan kurikulum serta kebutuhan peserta didik.
  - b. Tidak tergantung pada buku teks yang kadang sulit diperoleh.
  - c. Guru dapat meningkatkan pengetahuan dan pengalaman dalam membuat bahan ajar.
  - d. Membangun komunikasi yang efektif antara guru dengan peserta didik.
2. Manfaat modul bagi peserta didik antara lain:
  - a. Kegiatan belajar menjadi lebih menarik
  - b. Dapat mengurangi ketergantungan terhadap guru
  - c. Mendapat kemudahan tiap kompetensi yang harus dikuasainya.
  - d. Memotivasi belajar siswa.
3. Manfaat modul bagi peneliti adalah :
  - a. Sebagai bahan ajar yang dapat menambah pengetahuan siswa dalam pengetahuan agama dan sains.
  - b. Sebagai salah satu masukan atau ide bagi guru dalam perbaikan bahan ajar biologi dengan tambahan nilai-nilai keislaman sehingga tujuan pendidikan nasional bisa tercapai yang akan membawa peserta didik kepada kemajuan

yaitu cerdas, kreatif, trampil, disiplin, inovatif yang mendasari pendidikan islam keimanan, ketakwaan, ketundukan, dan beribadah kepada Allah,

- c. Dapat dijadikan pertimbangan bagi pemerintah (dinas pendidikan) untuk mengembangkan bahan ajar biologi khususnya dan mata pelajaran lain pada umumnya yang terintegrasi nilai-nilai keislaman.
- d. Digunakan sebagai menambah kemandirian siswa dalam belajar.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Modul**

Modul adalah alat atau sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis dan memuat materi pembelajaran serta metode. Tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi.<sup>16</sup> Andi prastowo berpendapat bahwa, modul merupakan bahan ajar yang disusun sistematis bahasa yang mudah dipahami oleh siswa. pembelajaran modul adalah suatu proses pembelajaran mandiri mengenai suatu satuan bahasan.<sup>17</sup> Abdul Majid, berpendapat bahwa sebuah modul akan bermakna kalau peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya. Dengan demikian, maka modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dilengkapi dengan ilustrasi.<sup>18</sup>

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli diatas penulis memahami bahwa modul adalah sebuah bahan ajar yang berbentuk tertulis dan cetak, yang disusun dalam bentuk sistematis, digunakan sebagai bahan ajar mandiri untuk siswa. suatu

---

<sup>16</sup> Hamdani Hamid, *Pengembangan Sistem Pendidikan Di Indonesia*, (Bandung : Pustaka, 2013), h. 130.

<sup>17</sup> Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Pembelajaran*, (Jakarta :Bumi Aksara, 2013), h. 183.

<sup>18</sup> Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*. (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2008), h.176.

unit lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar. Disusun untuk membantu peserta didik dalam mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Pembelajaran dengan sistem modul termasuk metode pembelajaran individual yang memiliki lebih banyak keuntungan.

### **1. Fungsi bahan ajar**

Fungsi bahan ajar untuk siswa dan guru, yaitu fungsi modul sebagai bahan ajar untuk pembelajaran. Fungsi bahan ajar menurut Hamdani adalah sebagai berikut:

- a. Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang harus diajarkan oleh siswa.
- b. Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasai
- c. Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran.<sup>19</sup> Evaluasi digunakan untuk mengukur kemampuan siswa.

### **2. Karakteristik Pembelajaran Modul**

Modul memiliki karakteristik untuk dijadikan bahan pembelajaran berdasarkan Ridwan Abdul Sani modul memiliki karakteristik sebagai berikut :

- a. Setiap modul harus memberikan informasi dan petunjuk pelaksanaan yang jelas tentang apa yang harus dilakukan oleh peserta didik, bagaimana melakukan, dan sumber belajar apa yang harus digunakan.

---

<sup>19</sup> Hamdani Hamid, *Op. Cit*, h. 130.



- b. Modul merupakan pembelajaran individual sehingga mengupayakan untuk mempertimbangkan sebanyak mungkin karakteristik peserta didik.
- c. Pengalaman belajar dalam modul dirancang untuk membantu peserta didik mencapai tujuann pembelajaran secara efektif dan efesien.
- d. Materi pembelajaran disajikan secara logis dan sistematis, sehingga peserta didik dapat mengetahui kapan dia memulai dan mengakhiri suatu modul, serta tidak menimbulkan pertanyaan mengenai apa yang harus dilakukan atau dipelajari.<sup>20</sup>

### 3. Komponen Modul

Abdul Majid berpendapat bahwa, modul terdiri dari komponen-komponen, petunjuk guru, lembar kerja siswa, lembaran kegiatan siswa, kunci lembaran kerja, lembaran tes, dan kunci jawaban tes. Sejak tahun 1979 komponen modul berubah menjadi petunjuk guru, di belakangnya dilampirkan kunci jawaban tes, petunjuk siswa, lembaran kegiatan siswa, jawaban tugas, dan lembaran tes.<sup>21</sup> Modul memiliki komponen-komponen tertentu sebagai salah satu ciri pembelajaran individual.

### 4. Pengembangan Modul Bahan Ajar

Ada beberapa pengertian mengenai bahan ajar, adalah sebagai berikut.

- a. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas. Bahan yang dimaksud berupa bahan tertulis atau bahan tidak tertulis.

---

<sup>20</sup> Ridwan Abdullah Sani, *Op. Cit*, h. 183-186.

<sup>21</sup> Abdul Majid . *Op. Cit*. h. 198.

- b. Bahan ajar merupakan informasi alat, atau teks yang diperlukan oleh guru untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.
- c. Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta suasana yang memungkinkan untuk siswa belajar.

Adapun bentuk bahan ajar lainnya, antara lain:

- a. Bentuk cetak misalnya lembar kerja siswa (LKS), handout, buku, modul, brosur, leaflet dan lain-lain.
- b. Audio visual, misalnya film/video VCD
- c. Audio misalnyakaset, radio, dan CD audio
- d. Visual misalnya foto, gambar dan model.
- e. Multimedia misalnya CD ineteraktif dan internet.<sup>22</sup>

Bahan ajar memiliki ragam dan bentuk. Salah satu bentuk bahan ajar yang paling mudah dibuat oleh guru adalah bahan ajar dalam bentuk cetak, misalnya modul. Modul digunakan guru sebagai bahan ajar cetak mandiri untuk siswa yang akan memudahkan guru dalam kegiatan pembelajaran.

#### **5. Ciri-Ciri Modul yaitu:**

- a. Modul merupakan paket pembelajaran yang bersifat *self instruction*.
- b. Pengakuan adanya perbedaan individu belajar.
- c. Membuat rumusan tujuan pembelajaran secara eksplisit.
- d. Adanya asosiasi, struktur, dan urutan pengetahuan.

---

<sup>22</sup> Hamdani Hamid, *Op. Cit*, h. 129.

- e. Penggunaan berbagai macam media.
- f. Partisipasi aktif dari siswa.
- g. Adanya *reincorfelement* langsung terhadap respon siswa.
- h. Adanya evaluasi terhadap penguasaan siswa atas hasil belajar.

## 6. Struktur Modul Pembelajaran

Suryo subroto juga mengemukakan tentang unsure-unsur modul adalah sebagai berikut:

- a. Pedoman guru, yang berisi petunjuk untuk guru agar pembelajaran dapat dilaksanakan secara efisien. Selain itu, juga memberikan petunjuk tentang: (1) macam-macam kegiatan yang harus dilaksanakan oleh kelas (2) waktu yang disediakan untuk modul itu (3) alat pelajaran yang harus digunakan (4) petunjuk evaluasi.
- b. Lembaran kegiatan siswa, yang berisi materi pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa.
- c. Lembaran kerja yaitu lembaran yang digunakan untuk mengerjakan tugas yang harus dikerjakan.
- d. Kunci lembaran kerja, yaitu jawaban atas tugas-tugas, agar siswa dapat mencocokkan pekerjaannya, sehingga dapat mengevaluasi sendiri pekerjaannya.
- e. Lembaran tes, yaitu alat evaluasi yang dipergunakan untuk mengukur tercapai tidaknya tujuan yang telah dirumuskan dalam modul.

- f. Kunci lembar tes, yaitu alat koreksi terhadap penilaian.<sup>23</sup>

## 7. Kelebihan Modul Dan Kekurangan Modul

Kelebihan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan modul adalah sebagai berikut :

- a. Berfokus pada kemampuan individual peserta didik, karena mereka memiliki kemampuan untuk bekerja sendiri dan memiliki kemampuan untuk bekerja sendiri dan memiliki kemampuan tanggung jawab.
- b. Adanya kontrol terhadap standar kompetensi dalam setiap modul yang harus dicapai peserta didik.
- c. Motivasi siswa dipertinggi karena setiap kali siswa mengerjakan tugas pelajaran dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuannya.
- d. Siswa mencapai hasil yang sesuai dengan kemampuannya.
- e. Beban belajar terbagi lebih merata sepanjang semester.
- f. Pendidikan lebih berdaya guna.

Kekurangan modul dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut :

- a. Kegiatan belajar memerlukan organisasi yang baik dan selama proses belajar perlu diadakan beberapa ulangan atau ujian, yang perlu dinilai sesegera mungkin.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer suatu tinjauan konseptual oprasional*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 232-233.

<sup>24</sup> Tjipto, *Peningkatan Dan Pengembangan Pendidikan*, (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 1991), h. 72.

## **B. Integrasi**

### **1. Pengertian Integrasi**

Berdasarkan kamus bahasa Indonesia “Integrasi” berasal dari bahasa latin integer, yang berarti utuh atau menyeluruh. Berdasarkan arti etimologisnya itu, integrasi dapat diartikan sebagai pembaharuan hingga menjadi kesatuan yang utuh atau bulat.<sup>25</sup> Ilmuwan islam memiliki landasan filosofis tentang “kesatuan” ilmu pengetahuan.<sup>26</sup> Banbang berpendapat bahwa, dasar dari prinsip integrasi ilmu, semua berasal dari Allah, maka seluruhnya berada dalam kesatuan. Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa, integrasi merupakan memadukan ilmu menjadi kesatuan.

Mehdi Golshani berpendapat bahwa, salah satu cara untuk menolong manusia dalam perjalanannya menuju Allah adalah ilmu, dan hanya dalam hal semacam inilah ilmu dipandang bernilai. Seorang muslim yang memiliki ilmu akan dapat berupaya untuk dapat menambah ketaqwaan kepada Allah. Manusia memiliki ilmu untuk membantu mengembangkan masyarakat islam dan merealisasikan tujuan-tujuannya. Ilmu merupakan landasan yang menjadi tegaknya suatu bangunan peradaban muslim. Ilmu menyatukan pengetahuan dari pengamatan murni sampai metafisika. Ilmu dapat diperoleh dari wahyu dan akal. Pengetahuan dan nilai-nilai tidak dapat terpisahkan. Pengetahuan dapat dikaitkan dengan fungsi sosial yang dipandang sebagai ciri

---

<sup>25</sup>Wjs, Poerwardanita, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta : Balai Pustaka, 2007), h. 30.

<sup>26</sup> Said Agil AL Munawar, *Aktualisasi Nilai-Nilai Qur'an dalam Sistem Pendidikan Islam*. (Jakarta : Ciputat Press. 2005), h. ix.



manusia, dengan demikian mempunyai sebuah kesatuan antara manusia dan pengetahuan.

Islam tidak hanya mengutamakan pencarian pengetahuan tetapi dihubungkan pandangan islam tentang pengabdian. *Ilm* merupakan suatu ibadah yang dicari demi mematuhi apa yang menjadi perintah Allah. Ilmu pengetahuan yang dikaitkan dengan ibadah, secara tidak langsung berhubungan dengan nilai yang ada dalam al-Qur'an.<sup>27</sup>

## 2. Integrasi Ilmu Sains Dalam Al-Qur'an

Ilmu (science) adalah pengetahuan yang logis dan empiris, ilmu berarti juga pengetahuan (*Knowledge*). Di Indonesia Istilah ilmu sains (*science*) sering diganti dengan ilmu pengetahuan, yaitu pengetahuan yang logis.<sup>28</sup> Klarifikasi sains menurut islam seperti yang disusun al-Farabi diatas didasarkan pada hierarki (susunan). Ahli pikir muslim, mengembangkan sains dalam islam bersumber pada al-Qur'an. Diibaratkan sebagai sebuah pohon yang bercabang-cabang dengan daun-daun dan buahnya yang lebat. Bercorak dan membawa sifat-sifat sesuai dengan karakteristik pohon itu sendiri.

Antara sains satu dengan sains lainnya merupakan satu rumpun yang mengandung prinsip-prinsip sama, sehingga saling berkaitan satu sama lain dan saling mempengaruhi. Perkembangannya bagaikan suatu sistem yang didukung oleh komponen-komponen yang berfungsi masing-masing. Memperkokoh dalam proses mencapai tujuan tertentu. Manusia mempelajari suatu jenis sains tidak begitu saja

---

<sup>27</sup> Banbang Q-Aanees, Adang Hambali, *Pendidikan Karakterternasis Al-Qur'an*, ( Bandung : Refika Offset Bandung, 2008), h. 58-60.

<sup>28</sup> Ahmad Tafsir, *Ilmu Pendidikan Islam*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2012), h. 25.

bebas menurut kemauan dan kemampuan. Para ilmuwa muslim sejak abad pertengahan menganggap bahwa posisi setiap sains sebagai keilmuan yang bisa diamati dengan jelas.<sup>29</sup>

Sains (*science*) menurut kerlinger mempunyai dua pengertian, yaitu pengertian yang bersifat stastis dan pengertian yang bersifat dinamis. Sains dalam pengertian yang bersifat stastis adalah kumpulan teori, dalil atau hukum, model, konsep, dan aplikasinya tentang berbagai fenomena alam, baik mikro maupun makro, yang dikembangkan dihimpun berdasarkan hasil berbagai penemuan yang menggunakan metode ilmiah. Sains dalam pengertian dinamis adalah proses ilmiah dalam menemukan pengetahuan-pengetahuan tentang berbagai fenomena alam. Sund menyatakan bahwa sains merupakan suatu batang tubuh pengetahuan dan proses pengetahuan.<sup>30</sup>

### **C. Nilai-Nilai Keislaman**

#### **1. Pengertian Nilai-Nilai Al-Qur'an**

Nilai-nilai Qur'an adalah nilai universal yang bersumber pada al-Qur'an. Sumber tertinggi ajaran agama islam disamping as-sunnah sebagai sumber kedua. Nilai-nilai yang bersumber kepada adat-istiadat atau tradisi dalam perkembangan dapat mengalami kerapuhan. Nilai-nilai Qur'ani, yaitu nilai yang bersumber pada al-Qur'an adalah kuat, karena ajaran al-Qur'an bersifat mutlak dan universal. Sesuatu

---

<sup>29</sup> Arifin, *Ilmu Pendidikan Islam*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2009), h. 136.

<sup>30</sup> Muhamad Ali, *Pendidikan untuk Pembangunan Nasional* ( Jakarta : PT Imperial Bhakti Utama. 2009), h. 157.

yang harus diperjuangkan dalam konteks dinamika sosial saat ini adalah mengusahakan agar nilai-nilai alqur'an, tetap dalam kehidupan manusia.

Aktualisasi nilai-nilai al-Qur'an berada kepada manusia itu sendiri. Upaya untuk dapat dilakukan adalah melakukan aktualisasi nilai-nilai Qur'ani melalui kegiatan pendidikan. Al-Qur'an memiliki berbagai aspek ilmu pengetahuan dan bukan saja ilmu-ilmu keislaman, tetapi sumber ilmu pengetahuan dan teknologi. Mempelajari al-Qur'an, menggali kandungannya dan menyebarkan ajarannya merupakan tuntutan yang tidak ada habisnya. Al-Qur'an secara langsung menganjurkan pengembangan ilmu pengetahuan, yang diungkap oleh Qur'an dan tidak dikenal pada masa turunnya, seperti dikatakan Dr. Aurice Bucaille dalam bukunya Al-Qur'an. Bible dan Sains Modern terbukti tak satupun bertentangan dengan ilmu pengetahuan.<sup>31</sup>

## **2. Al-Qur'an Sebagai Sumber Nilai**

Al-Qur'an berfungsi sebagai petunjuk, penerang jalan hidup, pembeda antara yang benar dan yang salah dan sebagai sumber informasi manusia. Al-Qur'an mengajarkan banyak hal kepada manusia yaitu keyakinan, moral, prinsip dan ilmu pengetahuan. Mengenai ilmu pengetahuan, al-Qur'an memberikan wawasan dan motivasi kepada manusia untuk memperhatikan dan meneliti alam sebagai kekuasaan Allah. Penelitian fenomena alam kemudian melahirkan ilmu pengetahuan. Al-Qur'an menyatukan sikap dan pandangan manusia kepada satu tujuan, yaitu

---

<sup>31</sup>Said Agil AL Munawar, *Aktualisasi Nilai-Nilai Qur'an dalam Sistem Pendidikan Islam*. (Jakarta : Ciputat Press. 2005), h. xii-xv.

tauhid. Manusia akan merasakan kelemahan dan kekurangan dihadapan sang pencipta. Menjadi semakin memperteguh keyakinannya kepada kekuasaan ilmu Allah. Bukan hanya ilmu keislaman yang digali secara langsung, akan tetapi al-Qur'an juga merupakan sumber ilmu pengetahuan dan teknologi.

Isyarat AL-Quran tentang ilmu pengetahuan dan kebenarannya dan kebenarannya sesuai adalah salah satu bukti kemukzizatannya. Ilmu pengetahuan yang bersifat fisik dan empirik sebagai fenomena, tetapi lebih dari itu ada hal-hal yang tak terjangkau oleh rasio manusia. Fungsi dan penerapan ilmu pengetahuan juga tidak hanya untuk kepentingan ilmu dan kehidupan manusia, tetapi lebih tinggi lagi mengenal hakikat wujud dan kebesaran Allah. Nilai-nilai Qur'ani secara garis besar adalah nilai kebenaran dan nilai moral. Kedua nilai Qur'ani memandu manusia dalam membina kehidupan dan penghidupannya.

### **3. Tujuan Aktualisasi Nilai-Nilai Al-Qur'an**

“Tujuan yang ingin dicapai dalam proses aktualisasi nilai-nilai al-Qur'an dalam pendidikan meliputi tiga dimensi yaitu :

- a. Dimensi spiritual yaitu iman, takwa dan akhlak mulia.  
Dimensi spiritual ini tersimpul dalam satu kata yaitu akhlak. Akhlak merupakan alat kontrol psikis dan sosial bagi individu masyarakat. tanpa akhlak, manusia akan berada dengan kumpulan hewan dan binatang yang tidak memiliki nilai dalam kehidupannya.
- b. Dimensi budaya yaitu kepribadian yang mantap, mandiri, tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan.  
Dimensi ini secara universal menitik beratkan pada pembentukan kepribadian muslim. Individu yang diarahkan kepada peningkatan dan pengembangan, yang memiliki faktor dasar (bawaan) dan faktor (lingkungan) dengan berpedoman pada nilai-nilai keislaman. Faktor dasar dikembangkan dan ditingkatkan kemampuan melalui bimbingan dan pembiasaan berfikir. Tanggung jawab kemasyarakatan dapat dilakukan dengan kegiatan hubungan sosial.

Cinta dan tanggung jawab kebangsaan dan nasionalisme juga terkait erat dengan pembentukan nilai-nilai islam dalam kehidupan bangsa. Membentuk nilai-nilai ini diarahkan pada pembinaan hubungan antar sesama warga. Hubungan antar rakyat dengan Kepala Negara serta hubungan memimpin dengan yang dipimpin. Seorang muslim diharapkan mendesain sikap dan perilaku yang serasi dalam hubungan dengan orang lain.

- c. Dimensi kecerdasan yang membawa kepada kemajuan, yaitu cerdas, kreatif, disiplin, etos kerja, profesional dan inovatif.

Dimensi kecerdasan dalam pandangan psikologi merupakan sebuah proses yang mencakup tiga proses yaitu analisis, kreativitas dan praktis. Kecerdasan apapun baik IQ bentuknya diukur dengan tes prestasi disekolah. Bukan prestasi dari kehidupan. Saat ini tes IQ membandingkan penampilan individu dengan rata-rata bagi kelompok dengan usia yang sama. Tegasnya dimensi kecerdasan ini berimplikasi bagi pemahaman nilai-nilai al-Qur'an dalam pendidikan.<sup>32</sup>

Intinya Tujuan yang akan dicapai adalah membentuk manusia yang beriman, bertaqwa, berakhlak mulia dan mandiri. Memiliki ketahanan rohaniyah yang tinggi serta mampu beradaptasi dengan dinamika perkembangan masyarakat. Dengan demikian, diharapkan bahwa bangsa Indonesia yang terkenal religius menjadi bangsa yang kuat maju serta makmur dan sejahtera.

#### **D. Kemampuan Berfikir Kritis**

##### **1. Pengertian Kemampuan Berfikir Kritis**

Robert Ennis berpendapat bahwa, kemampuan berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk berfokus memutuskan apa yang harus dipercaya dan dilakukan.<sup>33</sup> Liliyasi mengemukakan berfikir kritis untuk menganalisis argument dan memunculkan wawasan terhadap tiap-tiap makna

---

<sup>32</sup> Said Agil AL Munawar, *Aktualisasi Nilai-Nilai Qur'an dalam Sistem Pendidikan Islam*. (Jakarta : Ciputat Press. 2005), h. 1-10.

<sup>33</sup> Alec Fisher, *Berfikir Kritis Sebuah Pengantar*, (Jakarta:Erlangga, 2009), h. 1

dan interpretasi, untuk mengembangkan pola penalaran yang kohesip dan logis memahami asumsi dan bisa yang mendasari tiap-tiap posisi, akhirnya dapat memberikan model presentasi yang dapat dipercaya, ringkas, dan meyakinkan.<sup>34</sup>

Kemampuan berfikir kritis merupakan salah satu strategi kognitif dalam pemecahan masalah yang lebih kompleks dan menuntut pola yang lebih tinggi. Berfikir kritis lebih banyak berada pada kendali otak kiri dengan fokus pada menganalisis dan mengembangkan berbagai kemungkinan dari masalah yang dihadapi. Berfikir kritis yaitu untuk: (1) membandingkan dan mempertentangkan berbagai gagasan; (2) memperbaiki dan memperhalus; (3) bertanya dan verifikasi; (4) menyaring, memilih, dan mendukung gagasan; (5) membuat keputusan dan pertimbangan; (6) menyediakan landasan untuk suatu tindakan.<sup>35</sup>

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas penulis memahami bahwa kemampuan berpikir kritis adalah proses pemecahan masalah yang terdiri dari kegiatan menganalisis ide, atau gagasan kearah yang lebih spesifik, membedakannya secara tujuan, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan menghubungkan kearah yang lebih sempurna sehingga menghasilkan kesimpulan dan gagasan yang dapat memecahkan masalah yang dihadapi oleh peserta didik. Ada sejumlah ketrampilan atau kecakapan yang diperlukan untuk dapat melakukan berfikir kritis secara afektif. Menurut ennis dalam bruning ada dua faktor penting yang menunjang kecakapan

---

<sup>34</sup> Muh Tanwil, Liliyasi, *Berpikir Kompleks Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*, (Makasar :Universitas Negeri Makasar, 2013), h. 15

<sup>35</sup> Mohamad Surya, *Strategi Kognitif dalam Proses Pembelajaran*, (Bandung : Alfabeta, 2015), h. 123.



berfikir kritis yaitu disposisi dan dan kecakapan. Disposisi, merujuk pada ciri efektif dan disposisional yang dibawa seseorang untuk melaksanakan tugas-tugas berfikir seperti keterbukaan pikiran, usaha untuk mendapatkan informasi yang baik, kepekaan terhadap keyakinan, perasaan, dan pengetahuan orang lain. Kecakapan merujuk ketrampilan kognitif yang diperlukan untuk berfikir secara kritis, seperti tindakan memusatkan, menganalisis, dan menimbang.

Hal yang perlu diingat ialah bahwa segala bentuk berfikir kritis, tidak mungkin dapat dilakukan tanpa komponen utama yaitu pengetahuan. Pengetahuan merupakan suatu yang digunakan untuk berfikir secara kritis dan juga diperoleh sebagai hasil berfikir kritis. Hal penting lainnya yaitu inferensi atau pembuatan kesimpulan dalam proses berfikir kritis. Inferensi merupakan ketrampilan dalam menghubungkan dua atau lebih satuan-satuan pengetahuan. Membuat inferensi atau kesimpulan merupakan tahapan yang esensial dalam berfikir kritis karena hal itu memungkinkan individu mampu memahami situasi secara lebih dalam dan dalam derajat yang lebih bermakna.<sup>36</sup>

Terdapat empat macam referensi atau penarikan kesimpulan sebagai komponen berfikir kritis yaitu deduksi, induksi, evaluasi, dan metakognisi. Deduksi adalah cara membuat kesimpulan yang dimulai dengan sesuatu yang bersifat umum (premis mayor) kemudian membuat kesimpulan yang bersifat khusus (premis minor). Induksi adalah proses pembuatan kesimpulan yang bersifat umum (premis mayor) berdasarkan sejumlah hal-hal yang bersifat khusus (premis minor). Komponen ketiga

---

<sup>36</sup> *Ibid*, h. 125.

yaitu evaluasi yang merujuk pada sub keterampilan yang meliputi menganalisis, penimbangan, pembobotan, dan pembuatan timbangan nilai. Komponen keempat dalam berfikir kritis merupakan metakognisi yang merujuk pada aktifitas “berfikir tentang berfikir”. Suatu hal yang penting dalam berfikir kritis yaitu kecakapan kita untuk menganalisis ketepatan keputusan kita. Metakognisi merupakan hal yang esensial dalam proses berfikir kritis karena hal itu membantu kita memonitor ketepatan informasi yang menjadi andalan dasar dalam membuat keputusan.<sup>37</sup>

Sejak 1962, pemikiran Ennis, mengenai taksonomi berfikir kritis, disposisi dan kecakapan khususnya yang digunakan pada pelatihan terus berkembang. Definisi yang diajukan cenderung tetap walaupun terus dikembangkan, yaitu : Berfikir kritis adalah berfikir yang wajar dan reflektif yang berfokus pada memutuskan apa yang harus diyakini atau dilakukan. Niatnya adalah untuk memberikan alasan bagi pengajaran berfikir kritis dan taksonomi “tujuan untuk berfikir kritis atau outline dari konsepsi berfikir kritis”. Ia mengklaim bahwa ciri-ciri utama yang signifikan dari taksonomi adalah sebagai berikut.

- a. Berfokus pada keyakinan dan tindakan.
- b. Berisi laporan dalam hal-hal yang benar-benar melakukan atau harus dilakukan.
- c. Mencakup kriteria untuk membantu mengevaluasi hasil.
- d. Mencakup disposisi dan kemampuan.

---

<sup>37</sup> *Ibid*, h. 126.

- e. Disusun sedemikian rupa sehingga dapat membentuk dasar pemikiran dalam program kurikulum secara terpisah dan berlaku diperguruan tinggi.

Pemikiran Ennis tampaknya termasuk pada berfikir kreatif. Menurut pandangannya, berfikir kritis tidak setara dengan berfikir tinggi karena melibatkan disposisi. Ia mengusulkan enam kriteria untuk menilai satu himpunan disposisi berfikir kritis, yaitu: penyederhanaan, kelengkapan, nilai, dipahami, kesesuaian bahasanya untuk makna sehari-hari.

## **2. Disposisi Berfikir Kritis**

Peduli dan yakin bahwa keputusan itu benar serta dibenarkan. Selain itu, pemeliharaan untuk melakukan yang terbaik perlu dilakukan. Hal ini termasuk disposisi terkait untuk melakukan hal-hal berikut :

- a. Mencari suatu alternative (penjelasan, rencana, hipotesis dan kesimpulan) secara terbuka.
- b. Mendukung posisi informasi tersedia sepanjang dibenarkan.
- c. Menetapkan informasi yang serius dan tepat.
- d. Mempertimbangkan sudut pandang orang lain, tidak terbatas pada diri sendiri.
- e. Merupakan posisi jujur dan jelas, termasuk disposisi untuk melakukan hal berikut.
- f. Jelas tentang makna yang dimaksudkan dari apa yang dikatakan, ditulis, atau dikomunikasikan dengan cara lain, mencari ketepatan sebagai situasi yang dibutuhkan.
- g. Mencari dan menawarkan alasan.

- h. Jadilah reflektif secara sadar sebagai dasar kepercayaan.
- i. Peduli terhadap harga diri dan martabat setiap orang, termasuk kedisposisi.
- j. Temukan dan dengarkan pandangan orang lain terhadap alasan.
- k. Perhatikan perasaan orang lain dan pahami kalimat baru jangan menghina atau mengintimidasi atau membingungkan orang lain dengan berfikir kritis dan kecakapan.
- l. Perhatikan kesejahteraan orang lain.

Ennis mendefinisikan ranah dasar berfikir kritis sebagai dasar interaksi dan inferensi yang kemudian dibagi kedalam daftar kemampuan. Ia mengikuti pentingnya isi ranah berfikir kritis diterapkan sejalan dengan tuntutan proses. Taksonomi ennis tidak memasukan urutan, tingkatan dan pengulangan, serta penekanan kedalam ranah isi materi pelajaran yang mungkin eksklusif dan tumpang tindih. Kecndrungan berfikir kritis, yakni esensi dan kepekaan terhadap orang lain, merupakan korelasi yang diinginkan dari taksonomi konstitutif. Nilai yang mendasari kerangka kerja ennis adalah rasionalitas dan berfikir logis, dengan sedikit perhatian diberikan pada dampak perasaan terhadap berfikir. Untuk alasan inilah dia ditentang oleh martin prihal jarak berbahaya yang dibutuhkan untuk berfikir kritis.

Ennis berpendapat bahwa, berfikir kritis biasa terhadap budaya dan menerima bahwa budaya dan konteks memiliki implikasi serius untuk pendekatan semacam itu. Dia juga dengan penuh semangat membela konsep disposisi berfikir kritis yang meluas melintasi batas-batas subjek. Ennis bertujuan untuk menghasilkan sebuah taksonomi yang memungkinkan berfikir kritis untuk digunakan secara praktis. Serta

diimplementasikan dengan cara yang berbeda meskipun ia mengakui bahwa perlu penelitian lebih lanjut untuk memvalidasi aspek terperinci. Selain itu, ini juga berguna untuk menganalisis unit kurikulum berfikir kritis khusus program berfikir kritis. Daftar Ennis mengenai kemampuan berfikir kritis dapat membantu dibidang penilaian, khususnya penilaian berfikir kritis. Pendekatan analisis yang berbeda untuk menilai berfiki kritis, menolak penilaian pilihan ganda, kecuali untuk penelitian.<sup>38</sup>

### 3. Indikator berfikir kritis

Kemampuan berfikir kritis yang dimiliki setiap orang berbeda-beda, oleh karena itu diperlukan suatu indicator untuk menilai tingkat berfikir kritis seseorang.

Menurut bayer kemampuan berfikir kritis memiliki 12 indikator, yaitu sebagai berikut:

- a. Mengenal inti permasalahan.
- b. Membandingkan persamaan dan perbedaan.
- c. Menemukan informasi yang relevan.
- d. Merumuskan permasalahan yang tepat.
- e. Membedakan antara bukti, opini dan pendapat yang beralasan.
- f. Mengoreksi ketepatan argument.
- g. Mengetahui asumsi yang tidak ditetapkan.
- h. Mengetahui adanya kiasan atau tiruan.
- i. Mengakui faktor, emosional, propaganda dan arti kata yang kurang tepat.
- j. Mengakui perbedaan orientasi dan pandangan
- k. Mengakui kecukupan data
- l. Meramalkan konsekuensi yang mungkin.<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Kognitif Perkembangan Ragam Berfikir* (Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2012), h. 196-199.

<sup>39</sup> Kokom komalasari, *Pembelajaran Kontekstual*, (Bandung : PT Refika Aditama, 2011), h. 48.

**Tabel 2.1**  
**Indikator Kemampuan Berfikir Kritis**

NO	Indikator Kemampuan Berfikir Kritis	Sub Indikator Berfikir Kritis
1	Mempelajari penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan Menganalisis argument Bertanya dan menjawab tentang suatu penjelasan atau tantangan
2	Membangun ketrampilan dasar	Mempertimbangkan kredibilitas sumber Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi.
3	Menyimpulkan	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi. Membuat dan mempertimbangkan hasil keputusan.

**Tabel 2.2**  
**Proses dan Kata-Kata Oprasional Berfikir Kritis<sup>40</sup>**

Indikator	Kata-kata operasional	Teori
Memberikan pejelasan sederhana	Menganalisis pertanyaan, mengajukan dan menjawab pertanyaan klarifikasi	Ennis (1980)
Membangun keterampilan dasar	Menilai kredibilitas suatu sumber, meneliti, menilai hasil penelitian	
Membuat inferensi	Mereduksi dan menilai deduksi menginduksi dan menilai induksi, membuat dan menilai penilaian yang berharga	
lebih lanjut	Mengidentifikasi asumsi	Ennis (1980)
Menagtur strategi dan teknik	Memutuskan sebuah tindakan, berinteraksi dengan orang lain	

<sup>40</sup> *Ibid*, h. 9.



<b>Indikator</b>	<b>Kata-kata operasional</b>	<b>Teori</b>
Interpretasi	Memahami, mengekspresikan, menyampaikan signifikan, dan mengklassifikasi makna	Facione (1990)
Analisis	Mengidentifikasi, menganalisis	
Evaluasi	Menaksir pernyataan, representasi	
Inferensi	Menyimpulkan, merumuskan hipotesis, mempertimbangkan	
Penjelasan	Menjustifikasi penalaran, mempresentasikan penalaran	
Regulasi diri	Menganalisis, mengevaluasi	
Klarifikasi dasar	Meneliti, mempelajari masalah, mengidentifikasi, meneliti hubungan-hubungan	
Klarifikasi dasar	Menganalisis masalah untuk memahami nilai-nilai, kepercayaan-kepercayaan dan asumsi-asumsi utamanya	Henri (1991)
Inferensi	Mengakui dan mengemukakan sebuah ide berdasarkan pada proposisi yang benar	
Inferensi	Mengakui dan mengemukakan sebuah ide berdasarkan pada proposisi yang benar	
Penilaian	Membuat keputusan-keputusan evaluasi-evaluasi dan kritik-kritik	
Strategi-strategi	Menerapkan solusi setelah pilihan atau keputusan	
Identifikasi masalah	Mengupayakan tindakan menarik minat dalam sebuah masalah	Henri (1991)
Definisi masalah	Mendefinisikan batasan-batasan, akhir dan alat masalah	
Eksplorasi masalah	Pemahaman mendalam tentang situasi masalah	
Penerapan masalah	Mengevaluasi solusi-solusi alternative dan ide-ide baru	
Integritas masalah	Bertindak sesuai pemahaman untuk menvalidasi pengetahuan	

Santrock berpendapat bahwa, untuk mampu berfikir secara kritis, anak harus mengambil peran aktif dalam proses belajar. Oleh karena itu, berarti anak-anak perlu mengembangkan berbagai proses berfikir kritis diantaranya :

- a. Mendengarkan secara seksama
- b. Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan-pertanyaan
- c. Mengorganisasi pemikiran-pemikiran mereka.
- d. Memperhatikan persamaan-persamaan dan perbedaan-perbedaan
- e. Melakukan deduksi
- f. Membedakan antara kesimpulan-kesimpulan secara logika valid dan tidak valid.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli, maka yang dijadikan indikator berfikir kritis dalam membuat soal dalam penelitian pengembangan ini adalah indikator menurut Ennis yaitu memberikan penjelasan sederhana, ketrampilan dasar, membuat referensi, membuat penjelasan lebih lanjut dan mengatur strategi teknik.

#### **4. Karakteristik Kemampuan Berfikir Kritis**

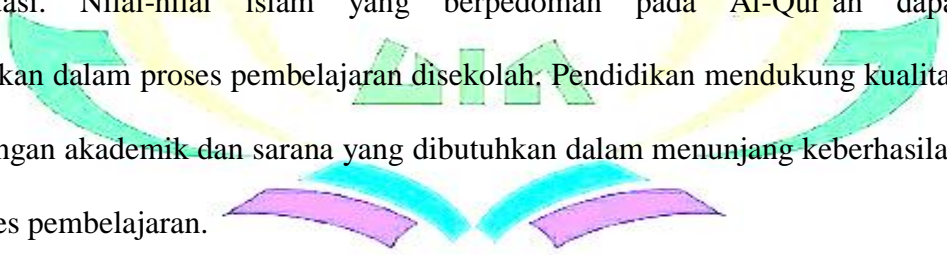
Adapun karakteristik kemampuan berfikir kritis adalah sebagai berikut :

- a. Menggunakan bukti secara mahir dan seimbang, mengorganisir dan mengartikulasi pikiran secara singkat dan jelas.
- b. Membedakan kesimpulan secara logik yang valid dengan kesimpulan yang tidak valid
- c. Memahami alasan terhadap suatu keputusan dan memahami perbedaan antara penalaran dan rasional
- d. Berusaha mengantisipasi konsekuensi-konsekuensi yang mungkin dari tindakan-tindakan alternative lain.
- e. Memahami gagasan untuk derajat kepercayaan yang tinggi
- f. Melihat persamaan dengan analogi, belajar secara bebas dan berminat akan melakukannya
- g. Menerapkan tehnik-tehnik pemecahan masalah
- h. Sensitive terhadap perbedaan antara kebenaran dan kepercayaan dan insentivitas dengan apa yang dilaksanakan, menyadari kemungkinan kekeliruan.

## **E. Kerangka Berfikir**

Berdasarkan pandangan teoritis yang telah dikemukakan bahwa bahan ajar pembelajaran dalam suatu proses pembelajaran merupakan unsur yang penting. Bahan ajar digunakan untuk menunjang keberhasilan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran. Modul adalah kumpulan dari materi-materi yang disusun secara sistematis, yang digunakan sebagai bahan ajar mandiri, untuk mencapai kriteria ketuntasan mengajar. Kriteria tersebut merupakan model pembelajaran individu yang semakin berkembang penggunaanya.

Menggunakan bahan ajar modul dalam pembelajaran akan menjadi lebih efektif. Modul digunakan sebagai peningkatan pendidikan dengan berbagai faktor penunjang untuk mencapai tujuan pembelajaran. Modul merupakan alat atau sarana yang merupakan pembelajaran berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi. Nilai-nilai islam yang berpedoman pada Al-Qur'an dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran disekolah. Pendidikan mendukung kualitas pengembangan akademik dan sarana yang dibutuhkan dalam menunjang keberhasilan suatu proses pembelajaran.



Pembelajaran yang diintegrasikan nilai-nilai keislaman berupa bahan ajar modul. Bahan ajar modul berisi sub materi pokok sistem reproduksi yang diintegrasikan nilai-nilai keislaman. Sistem reproduksi yaitu pembiakan atau memperbanyak diri atau berketurunan. perkembangan atau reproduksi merupakan salah satu ciri makhluk hidup untuk mempertahankan jenisnya. Modul ini mempunyai materi yang dikaitkan dengan nilai-nilai keislaman yang berbasis aya-

ayat alqur'an. Modul yang berbasis nilai-nilai keislaman ini memiliki kegiatan belajar siswa serta soal yang dapat memberdayakan kemampuan berfikir kritis. Fungsinya sebagai bahan ajar yang dapat menambah pengetahuan ilmu sains dan ilmu keislaman yang bersumber pada ayat Al-Qur'an, tanpa menghilangkan kedua unsure tersebut. Harapannya mendapatkan kriteria yang layak pakai. Digunakan sebagai bahan pembelajaran, mempunyai daya tarik kepada peserta didik dan dapat memenuhi kebutuhan peserta didik dalam proses pembelajaran.

#### **F. Spesifikasi Produk**

Produk modul biologi yang akan dikembangkan memiliki spesifikasi sebagai berikut.

1. Produk modul ini ditulis dalam bentuk windows 2007.
2. berbentuk tertulis dan berupa bentuk cetak, yang akan dicetak dalam bentuk PDF.
3. Produk yang akan dihasilkan berupa modul biologi yang terintegrasi nilai-nilai keislaman pada sub materi pokok sistem reproduksi.
4. Pada judul ini akan dimulai dari cover dan judul berupa identitas berupa
  - a. Pada produk ini terdapat peta konsep sub materi sistem reproduksi yang diintegrasikan dengan ayat alqur'an
  - b. Terdapat petunjuk penggunaan modul bagi siswa dan guru.
5. Isi Pada modul biologi yang terintegrasi dengan ayat-ayat alqur'an.
  - a. Modul berisi materi sub pokok yaitu sistem reproduksi

- b. Modul ini pada materi sistem reproduksi dikaitkan dengan ayat-ayat al Qur'an. Materi sistem reproduksi yang diintegrasikan nilai-nilai keislaman akan menambah wawasan siswa dan membuat belajar menjadi lebih menarik.
  - c. Pada modul ini terdapat khazanah islami yang berkaitan dengan materi sehingga akan menambah wawasan mereka.
  - d. Produk dilengkapi dengan kegiatan-kegiatan praktikum mengenai sistem reproduksi.
  - e. Produk modul ini juga dilengkapi evaluasi siswa serta kegiatan siswa untuk memberdayakan berfikir kritis.
  - f. Dilengkapi dengan KI dan KD agar dapat menyesuaikan kesesuaian media pembelajaran dan hasil belajar yang akan dicapai.
  - g. Kegiatan belajar siswa berupa diskusi yang akan menambah pengetahuan siswa bagaimana cara dalam menganalisis masalah. Kegiatan diskusi ini bertujuan untuk dapat memberdayakan kemampuan berfikir kritis siswa.
6. Materi yang dikembangkan merujuk pada buku yang didesain sendiri.
7. Produk modul ini dibuat karena sebelumnya belum ada modul biologi yang terintegrasi nilai-nilai keislamaan yang berbasis Al-Qur'an. modul sebelumnya hanya berbasis sains saja.
8. Produk modul yang digunakan untuk mengembangkan model kegiatan pembelajaran, yang selama ini guru menggunakan metode ceramah selama kegiatan pembelajaran.

### **BAB III**

## **METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

### **A. Model Penelitian dan Pengembangan**

Metode pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk penelitian.<sup>41</sup> Metode penelitian ini menggunakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Borg & Gall. Borg & Gall berpendapat bahwa, pendekatan *research and development* (R & D) dalam pendidikan meliputi sepuluh langkah. Tujuan utama metode penelitian pengembangan ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan.<sup>42</sup>

### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian yang akan dilaksanakan di SMA Al-Kautsar Bandar Lampung pada 19 september sampai 19 oktober 2017 yaitu dikembangkan bahan ajar berupa modul biologi yang terintegrasi nilai-nilai keislaman untuk memberdayakan berfikir kritis siswa kelas XI. Dibatasi pada materi sistem reproduksi. Subyek yang menjadi penelitian ini adalah siswa kelas XII IPA 1 dan XII IPA 2.

### **C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan**

---

<sup>41</sup> Sugiyono, *Metode penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2013), h.407.

<sup>42</sup> Ibid, h.408.



Menurut Borg & Gall penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.<sup>43</sup> Tahapan dalam proses penelitian dan pengembangan biasanya melalui beberapa langkah yang akan menghasilkan suatu produk, yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Langkah-langkah yang akan digunakan untuk menghasilkan sebuah produk melalui beberapa tahapan yaitu langkah desain awal produk, kemudian uji coba produk awal untuk menemukan berbagai kelemahan, setelah itu melakukan perbaikan kelemahan untuk dapat diujikan kembali, diperbaiki sampai akhirnya ditemukan produk yang baik.

Terdapat tiga yang paling mendasar dalam penelitian *Research And Development* yaitu : 1) pertama, tujuan akhir penelitian *Research and Development* dihasilkannya suatu produk tertentu yang dianggap andal karena melewati pengkajian terus-menerus 2) kedua, produk yang dihasilkan produk sesuai dengan kebutuhan lapangan, oleh sebab itu sebelum dihasilkan produk awal terlebih dahulu dilakukan survey pendahuluan 3) ketiga, proses pengembangan produk dari mulai pengembangan produk awal sampai produk jadi yang sudah divalidasi dilakukan secara ilmiah dengan menganalisis data secara empiris.<sup>44</sup>

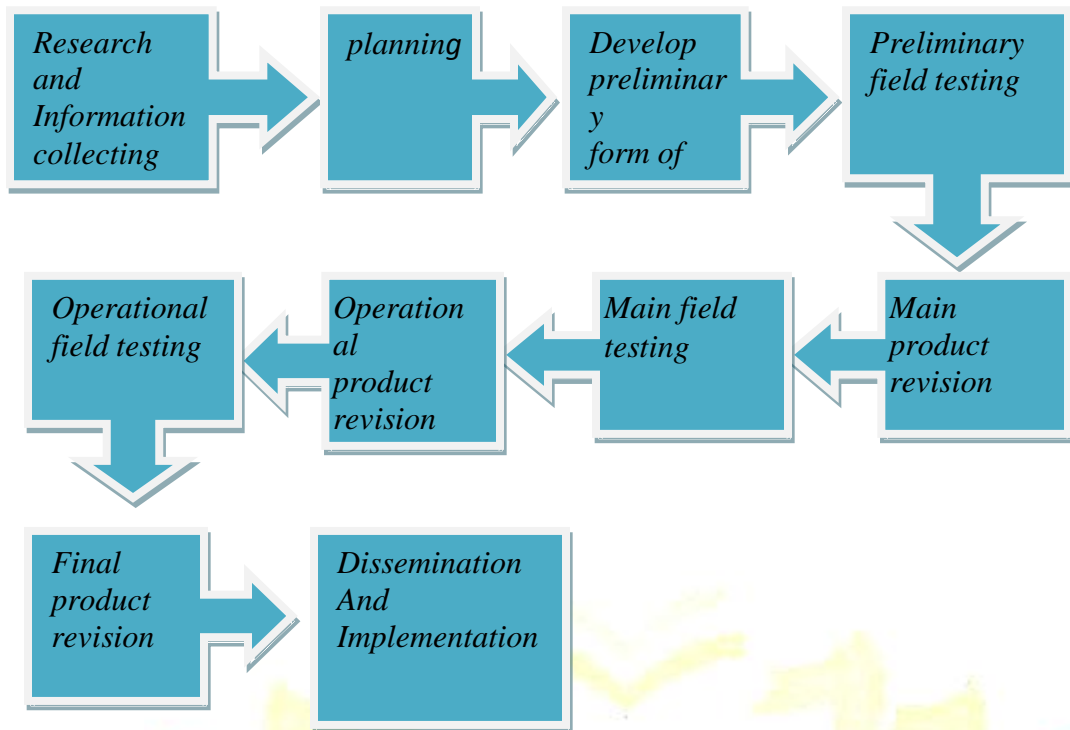
Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Borg and Gall, *pendekatan research and development* (R & D) dalam pendidikan

---

<sup>43</sup> Pujani Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta : Kencana, 2013), h. 222

<sup>44</sup> Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Grup, Cet, 2014), h. 130.

meliputi sepuluh langkah. Adapun langkah-langkah penelitiannya yang ditunjukkan pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Langkah-langkah penggunaan Metode *Research and Development* (R&D) menurut Borg dan Gall.<sup>45</sup>

Selanjutnya, untuk dapat memahami setiap langkah tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

### 1. Studi Pendahuluan (*Research and Information Collecting*)

Langkah pertama ini meliputi analisis kebutuhan, studi pustaka, studi literatur, penelitian skala kecil dan standar laporan yang dibutuhkan.

<sup>45</sup>Op. Cit, h. 783-795

- a. Analisis kebutuhan, untuk melakukan analisis kebutuhan ada beberapa kriteria, yaitu apakah produk yang akan dikembangkan merupakan hal yang penting bagi pendidikan? apakah produknya mempunyai kemungkinan untuk dikembangkan? apakah SDM yang memiliki keterampilan, pengetahuan dan pengalaman yang akan mengembangkan produk tersebut ada? apakah waktu untuk mengembangkan produk tersebut cukup?
- b. Studi literature, studi literatur dilakukan untuk pengenalan sementara terhadap produk yang akan dikembangkan. Studi literatur ini dikerjakan untuk mengumpulkan temuan riset dan informasi lain yang bersangkutan dengan pengembangan produk yang direncanakan.
- c. Riset skala kecil, Pengembang sering mempunyai pertanyaan yang tidak biasa dijawab dengan mengacu pada reseach belajar atau teks professional. Oleh karenanya pengembang perlu melakukan riset skala kecil untuk mengetahui beberapa hal tentang produk yang akan dikembangkan

## **2. Merencanakan Penelitian (*Planning*)**

Perencanaan penelitian (R&D) meliputi : Merumuskan tujuan penelitian, memperkirakan dana, tenaga dan waktu, merumuskan kualifikasi peneliti dan bentuk-bentuk partisipasinya dalam penelitian.

## **3. Pengembangan Desain (*Develop Preliminary of Product*)**

Langkah ini meliputi: Menentukan desain produk yang akan dikembangkan (desain hipotetik), menentukan sarana dan prasarana penelitian yang dibutuhkan selama proses penelitian dan pengembangan, menentukan tahap-tahap pelaksanaan

uji desain di lapangan, menentukan deskripsi tugas pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian.

#### **4. Uji coba lapangan pendahuluan /terbatas (*Preliminary Field Testing*)**

Langkah ini merupakan uji produk secara terbatas. Langkah ini meliputi : Melakukan uji lapangan awal terhadap desain produk, bersifat terbatas, baik substansi desain maupun pihak-pihak yang terlibat, uji lapangan awal dilakukan secara berulang-ulang sehingga diperoleh desain layak, baik substansi maupun metodologi.

#### **5. Revisi Hasil Uji Lapangan Terbatas (*Main Product Revision*)**

Langkah ini merupakan perbaikan model atau desain berdasarkan uji lapangan terbatas. Penyempurnaan produk awal akan dilakukan setelah dilakukan uji coba lapangan secara terbatas. Pada tahap penyempurnaan produk awal ini, lebih banyak dilakukan dengan pendekatan kualitatif. Evaluasi yang dilakukan lebih pada evaluasi terhadap proses, sehingga perbaikan yang dilakukan bersifat perbaikan internal.

#### **6. Uji Produk Secara Lebih Luas (*Main Field Test*)**

Langkah ini merupakan uji produk secara lebih luas, meliputi : melakukan uji efektivitas desain produk, uji efektivitas desain, pada umumnya, menggunakan teknik eksperimen model pengulangan, hasil uji lapangan adalah diperoleh desain yang efektif, baik dari sisi substansi maupun metodologi.

#### **7.Revisi Hasi Uji Lapangan Lebih Luas (*Operational Product Revision*)**

Langkah ini merupakan perbaikan kedua setelah dilakukan uji lapangan yang lebih luas dari uji lapangan yang pertama. Penyempurnaan produk dari hasil uji lapangan lebih luas ini akan lebih memantapkan produk yang kita kembangkan. Penyempurnaan produk ini didasarkan pada evaluasi hasil sehingga pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif.

#### **8. Uji Kelayakan (*Operational Field Testing*)**

Langkah ini sebaiknya dilakukan dengan skala besar: melakukan uji efektivitas dan adaptabilitas desain produk, uji efektivitas dan adaptabilitas desain melibatkan para calon pemakai produk, hasil uji lapangan adalah diperoleh model desain yang siap diterapkan, baik dari sisi substansi maupun metodologi.

#### **9. Revisi Final Hasil Uji Kelayakan (*Final Product Revision*)**

Langkah ini akan lebih menyempurnakan produk yang sedang dikembangkan. Penyempurnaan produk akhir dipandang perlu untuk lebih akuratnya produk yang dikembangkan. Pada tahap ini sudah didapatkan suatu produk yang tingkat efektivitasnya dapat dipertanggung jawabkan. Hasil penyempurnaan produk akhir memiliki nilai “generalisasi” yang dapat diandalkan.

#### **10. Desiminasi dan Implementasi Produk Akhir (*Dissemination and Implementation*)**

Berdasarkan tahapan penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Borg & Gall, peneliti melakukan penyederhanaan dan pembatasan menjadi tujuh tahapan. Penelitian ini sampai pada tahapan ketujuh dari sepuluh tahapan dalam penelitian R & D yaitu sampai pada tahapan revisi produk setelah dilakukannya uji

coba terbatas yaitu kepada peserta didik dan guru untuk melihat respon terhadap produk yang dikembangkan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Borg & Gall yang menyarankan dalam penelitian untuk jenjang S1, penelitian dibatasi dalam skala kecil yaitu sampai dihasilkan produk setelah uji coba terbatas dan termasuk kemungkinan untuk membatasi langkah penelitian. Tahap penelitian dan pengembangan yang akan dilaksanakan sebagai berikut:

### **1.Studi Pendahuluan**

Mengidentifikasi potensi dan masalah, dimana hasilnya akan digunakan sebagai acuan untuk pengembangan produk yang akan dibuat, melakukan tinjauan terhadap kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) untuk menentukan indikator-indikator yang hendak dicapai, melakukan studi pustaka untuk mengumpulkan materi, adapun sub materi yang akan dikembangkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sistem reproduksi.

### **2.Tahap Perencanaan Penelitian**

Menyiapkan materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah dari berbagai sumber yang relevan yang disesuaikan dengan kurikulum KTSP. merumuskan indikator yang akan dicapai berdasarkan KD yang sesuai dengan sub materi yang digunakan dalam penelitian.

### **3.Tahap Pengembangan Produk**

Menentukan konten dan objek-objek yang akan digunakan dalam modul, membuat desain yang didalamnya membahas materi sistem reproduksi dengan



diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman serta membuat instrument soal yang berkaitan dengan materi yang dibahas di lembar kerja, pembuatan instrument soal menggunakan indikator berpikir kritis, modul pembelajaran biologi ini akan terintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman.

#### **4. Tahap Validasi Desain**

Pembuatan kisi-kisi instrumen penelitian berdasarkan pembuatan kisi-kisi instrumen penelitian, kriteria penilaian disesuaikan dengan kategori masing-masing penilaian seperti ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Instrumen penelitian yang akan digunakan lembar validasi untuk penilaian para ahli. Lembar validasi ini digunakan untuk mengetahui kelayakan modul biologi yang terintegrasikan nilai-nilai keislaman berdasarkan penilaian ahli materi, ahli bahasa dan ahli media, dan ahli keterpaduan.

#### **5. Revisi Hasil Validasi Desain**

Perbaikan atau revisi produk berdasarkan hasil uji lapangan terbatas dari penilaian ahli materi, ahli bahasa dan ahli media. Revisi produk tahap I ini dapat dilakukan secara berulang-ulang sampai produk benar-benar dinyatakan layak untuk digunakan sebagai modul, hasil akhir produk modul biologi terintegrasikan nilai-nilai keislaman yang telah dinyatakan layak oleh ahli materi, ahli bahasa dan ahli media.

#### **6. Uji Produk Secara Luas**

Penggunaan produk dalam proses pembelajaran Biologi dan pengisian angket atau kuisioner tanggapan guru dan peserta didik mengenai produk media interaktif berbasis PBL.

#### **a. Uji Skala Kecil**

Uji coba kelompok kecil akan dilakukan pada 12 peserta didik di SMA Al-Kautsar Bandar Lampung, pada uji coba ini masing-masing responden diberikan angket. Prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

- 1) Menjelaskan kepada peserta didik tentang media pembelajaran baru yang dirancang dan ingin mengetahui bagaimana reaksi peserta didik terhadap media pembelajaran yang sedang dibuat.
- 2) Mengusahakan agar peserta didik bersikap rileks dan bebas mengemukakan pendapatnya tentang media tersebut.
- 3) Memberikan instrument uji kelompok kecil yang berisi tentang komponen media pembelajaran yang dibuat.
- 4) Merumuskan rekomendasi perbaikan
- 5) Mengkonsultasikan hasil rekomendasi perbaikan yang telah diperbaiki kepada pembimbing.

Setelah mengkonsultasikan hasil rekomendasi perbaikan yang telah diperbaiki kepada pembimbing, maka peneliti akan melakukan uji coba selanjutnya, yaitu uji coba lapangan, uji coba ini merupakan uji coba terakhir sebelum mendapatkan produk akhir.

#### **b. Uji Skala Luas**

Uji coba kelompok lapangan akan dilakukan pada 30 peserta didik di kelas XII AI di SMA Al-Kautsar Bandar Lampung, pada uji coba ini masing-masing responden diberikan angket.

Prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

- 1) Menjelaskan kepada peserta didik tentang media pembelajaran baru yang dirancang dan ingin mengetahui bagaimana reaksi peserta didik terhadap media pembelajaran yang sedang dibuat.
- 2) Mengusahakan agar peserta didik bersikap rileks dan bebas mengemukakan pendapatnya tentang media tersebut.
- 3) Memberikan instrumen uji coba lapangan yang berisi tentang komponen media pembelajaran yang dibuat.
- 4) Merumuskan rekomendasi perbaikan. Mengkonsultasikan hasil rekomendasi perbaikan yang telah diperbaiki kepada pembimbing.<sup>46</sup>

#### **7. Revisi Hasil Uji Lapangan Lebih Luas (*Main Field Test*)**

Tahap selanjutnya adalah tahap ( *main field test*) yaitu tahap untuk. 1) Perbaikan produk berdasarkan hasil uji lapangan lebih luas atau revisi tahap II. 2) hasil akhir produk modul biologi yang terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi sistem reproduksi untuk membedakan berfikir kritis siswa kelas XI.

#### **D. Jenis Data**

Data yang digunakan dalam penelitian pengembangan terdiri dari data kuantitatif dan kualitatif:

##### **1. Kuantitatif**

Data kuantitatif merupakan data yang terbentuk angka-angka sebagai hasil observasi atau penelitian.<sup>47</sup> Data kuantitatif berupa skor penilaian setiap poin kriteria

---

<sup>46</sup> Arief S. Sadiaman et al, *Ibid*,h. 184

penilaian pada angket kualitas modul biologi yang terintegrasi nilai-nilai keislaman dengan materi sistem reproduksi yang diisi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa, guru SMA Al-Kautsar Bandar Lampung serta peserta didik sebagai pengguna. Penilaian untuk setiap poin kriteria diubah menjadi skor dengan skala likert, yaitu 5=sangat baik, 4=baik, 3=cukup, 2=kurang, 1=sangat kurang.

## 2. Data kualitatif

Data kualitatif merupakan data yang menunjukkan kualitas atau mutu sesuatu, baik keadaan, proses, peristiwa/kejadian lainnya yang dinyatakan dalam bentuk pernyataan atau berupa kata-kata.<sup>48</sup> Data kualitatif berupa nilai kategori kualitas bahan ajar modul biologi yang terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi sistem reproduksi yang diisi oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan peserta didik. Kategori kualitas SM (sangat menarik), M (menarik), C (cukup), K (kurang), SK (sangat kurang).

## 3. Instrument Pengumpulan Data

Instrument penelitian divalidasi secara teoritik, yaitu dengan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing penelitian. Hasil validasi tersebut adalah instrument yang digunakan untuk pengumpulan data penelitian. Instrument penelitian berdasar pendapat Walker & Hess dalam Azhar Arsyad mengenai kriteria penilaian.<sup>49</sup>

**Tabel 3.1**  
**Instrument Penelitian**

---

<sup>47</sup> Eko Putro Widyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2012), h. 21.

<sup>48</sup> Ibid, h. 18.

<sup>49</sup> Azhar Arsyad, *media pembelajaran*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2012), h. 175.

No	Instrument	Tujuan	Sumber	Waktu
1	Angket Validasi media	Memperoleh Saran Dan Kelayakan Desain	Ahli media	Selama Penelitian
2	Angket validasi Ahli Materi	Memperoleh saran dan kelayakan materi	Ahli materi	Selama penelitian
3	Angket Validasi ahli Bahasa	Memperoleh kelayakan saran dan bahasa	Ahli Bahasa	Selama penelitian
4	Angket Tanggapan Siswa	Memperoleh saran dan penilaian kelayakan modul untuk digunakan	Siswa kelas XI SMA Al-Kautsar Bandar Lampung	Selama penelitian
5	Angket Tanggapan Guru	Memperoleh saran dan penilaian kelayakan media digunakan	Guru mata pelajaran biologi	Selama penelitian

Instrument penelitian ini menggunakan alat atau pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan angket (kuesioner), wawancara, observasi dan dokumentasi.

#### 1. Angket Kuesioner

Angket kuessioner meupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi pertanyaan yaitu kepada peserta didik, guru dan juga para tim ahli untuk diberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna.<sup>50</sup> Metode angket digunakan untuk mengukur indikator program yang berkaitan dengan isi program bahan pembelajaran, tampilan program dan kualitas teknik program. Angket menggunakan format *check list* sebuah daftar, dimana responden tinggal membubuhkan tanda *check list* pada kolom yang sesuai. Percobaan yang dilakukan

---

<sup>50</sup> Ibid,h. 33.

ini menggunakan angket langsung, sebuah angket yang diisi langsung oleh responden. Angket ini bertujuan agar peneliti mengetahui siswa menggunakan bahan ajar apa saja yang telah digunakan selama ini dalam pembelajaran biologi pada siswa di SMA Al-Kautsar serta belum tersedianya bahan ajar modul yang diintegrasikan nilai-nilai keislaman untuk memberdayakan berfikir kritis siswa.

a. Angket validasi ahli desain

Validasi modul dilakukan oleh dosen ahli bidang bahan ajar Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Data yang diperoleh dianalisis dan digunakan untuk merevisi produk pengembangan modul biologi yang terintegrasikan nilai-nilai keislaman. Kisi-kisi instrument angket untuk ahli modul yang berisi komponen seperti tabel 3.2.

**Tabel 3.2**  
**Kisi-kisi angket ahli Media**

No	Kriteria	Indikator	No Butir
1	Ukuran modul	Ukuran fisik modul	1
2	Desain sampul modul	Tata letak sampul modul	3
		Kesesuaian gambar sampul modul dengan materi	4
		Huruf yang digunakan menarik	5
		Ukuran huruf yang digunakan mudah dibaca	6
		Ilustrasi sampul modul	7
		Kesesuaian ilustrasi gambar dengan pembelajaran	8
3	Desain isi modul	Konsistensi tata letak gambar	9
		Ketepatan penggunaan gambar dengan materi	10
		Unsur tata letak keruntutan materi	11
		Unsure kejelasan uraian materi	12
		Unsur tata latak lengkap	13
		Ketepatan keintegrasian materi dengan nilai-	14



	nilai keislaman	
	Tata letak mempercepat pemahaman soal berfikir kritis dengan materi	15
	Tata letak pemahaman materi	16
	Tipografi isi buku buku sederhana	17
	Tifografi kemudahan dibaca	19
	Ketepatan penulisan istilah asing dan nama ilmiah	20
	Tifografi isi buku memudahkan pemahaman	21
	Ilustrasi isi	22
<b>Jumlah</b>		22

(Sumber BSNP,2008)

b. Angket ahli validasi materi

Angket validasi materi digunakan untuk memperoleh dan berupa kelayakan produk yang ditinjau dari aspek kesesuaian materi dengan kurikulum yang diintegrasikan dengan ayat al Qur'an, kebenarannya, keberuntutan, kejelasan, kesistematikan, kesederhanaan dan kelengkapan isi produk. Isi dari angket yang diberikan kepada ahli materi memiliki beberapa aspek pokok yang disajikan. Validasi ahli materi ini dilakukan oleh dosen Pendidikan Biologi Di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang merupakan dosen ahli bidang materi sistem reproduksi. Kisi-kisi instrument angket untuk ahli materi yang berisi rincian dari aspek isi dan pembelajaran dapat di baca pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3**  
**Kisi-kisi angket untuk Ahli Materi**

No	Kriteria	Indikator	No Butir
1	Aspek	Kesamaan materi dengan SK	1

kelayakan isi	Kesamaan materi dengan kompetensi dasar	2
	Keakuratan materi	3
	Keruntutan penyajian materi dengan modul biologi yang terintegrasi nilai-nilai keislaman	4
	Kemenarikan materi	5
	Kejelasan materi	6
	Keluasan materi	7
	Kemutakhiran materi	11
	Kemenarikan penyajian materi	12
	Kesesuaian bahasa dengan EYD	13
	Kelengkapan materi	14
	Pendukung materi pembelajaran	15
	Kelengkapan referensi	16
	Sistematika soal latihan	17
Jumlah		17

(Sumber BSNP,2008)

c. Angket validasi ahli bahasa dan pendidikan

Angket validasi ahli bahasa digunakan untuk memperoleh data mengenai kelayakan bahasa yang disajikan dalam modul biologi yang terintegrasikan nilai-nilai keislaman pada materi sistem reproduksi. Validasi bahasa dilakukan oleh dosen ahli bahasa. Data hasil validasi digunakan untuk memperbaiki produk agar layak digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran. Kisi-kisi instrument angket untuk validasi bahasa dapat dilihat 3.4

**Tabel 3.4**  
**Kisi-kisi angket untuk ahli bahasa**

Aspek	Indikator	Butir soal
Lugas	Ketepatan struktur kalimat	1
	Keefektifan kalimat	2
	Kebakuan istilah	3
Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan/informasi	4
Dialogis dan interaktif	Kemampuan memotivasi peserta didik	5
	Kemampuan mendorong berpikir kritis	6

Kesesuaian perkembangan peserta didik	Kesesuaian dan perkembangan intelek peserta didik	7
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Ketepatan bahasa	8
Penggunaan istilah simbol, istilah dan ikon	Ketepatan ejaan	9
	Konsistensi penggunaan istilah	10
	Konsistensi penggunaan simbol/icon	11
<b>Jumlah</b>		11

(Sumber BSNP,2008)

d. Angket validasi ahli keterpaduan

Angket validasi ahli keterpaduan digunakan untuk memperoleh data mengenai kelayakan keterpaduan konsep ilmu sains dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang disajikan dalam modul biologi yang terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi sistem reproduksi. Validasi keterpaduan dilakukan oleh dosen ahli keterpaduan. Data hasil validasi digunakan untuk memperbaiki produk agar layak digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran. Kisi-kisi instrument angket untuk validasi keterpaduan dapat dilihat 3.5

**Tabel 3.5**  
**Kisi-kisi angket ahli keterpaduan**

Aspek	Indikator Penilaian	Jumlah butir
Aspek isi	Kemampuan menyajikan unsur keintegrasian nilai-nilai keislaman dalam modul biologi yang terintegrasi nilai-nilai keislaman	1
	Kesesuaian antara ayat-ayat Al-Qur'an dengan konsep ilmu sains (biologi)	1
	Ketepatan nilai-nilai keislaman yang ditanamkan	1
	Kemampuan menanamkan nilai-nilai keislaman	1

	Keterpaduan materi dengan tingkat pemahaman siswa	1
	Keterpahaman siswa terhadap materi dalam modul pembelajaran yang terintegrasi nilai-nilai keislaman.	1
	<b>Jumlah</b>	6

e. Angket Tanggapan Siswa

Instrumen kuesioner untuk siswa diisi ketika melakukan uji coba lapangan yang akan menilai kelayakan pada aspek penggunaan pada pengembangan modul biologi yang terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi sistem reproduksi. Instrumen angket untuk siswa dapat di lihat pada tabel 3.6.

**Tabel 3.6**  
**Kisi-kisi Angket Tanggapan Siswa**

No	Aspek	Indikator	No butir
1	Tampilan	Kemenarikan gambar sampul pada judul	1
		Kejelasan gambar	2
		Kejelasan teks	3
		Kemenarikan gambar	4
		Kesesuaian gambar dan meteri	5
2	Penyajian materi	Penyajian materi	6
		Penyajian materi dengan integrasi nilai-nilai keislaman	7
		Ketepatan hubungan materi dengan ayat Al-Qur'an	8
		Kejelasan kalimat	9
		Ketepatan materi dengan khazanah islam sains	10
		Kejelasan istilah	11
		Kesesuaian contoh	12
3	Manfaat	Kemudahan belajar dengan materi	13
		peningkatan motivasi pada pengetahuan sains dalam Al-Qur'an	14
		Ketertarikan menggunakan modul	15
		Peningkatan motivasi belajar dalam pemecahan masalah menggunakan kemampuan berfikir kritis	16

<b>Jumlah</b>	16
---------------	----

(Sumber BSNP,2008)

f. Angket tanggapan Guru

Instrumen kuesioner untuk guru diisi ketika melakukan uji coba lapangan yang akan menilai kelayakan pada aspek penggunaan pada pengembangan modul biologi yang terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi sistem reproduksi. Instrumen angket untuk siswa dapat di lihat pada tabel 3.7.

**Tabel 3.7**  
**Kisi-kisi Angket untuk Tanggapan Guru**

<b>N0</b>	<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>No butir</b>
1	Pendekatan penulisan	penggunaan penulisan jelas	1
2	Kebenaran materi dan konsep	Kesesuaian materi dengan SK dan KD	2
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	3
		Kesesuaian keterpaduan antara materi dengan ayat Al-Qur'an	4
3	Kedalaman dan keluasan konsep materi	Keruntutan isi materi	5
		Ketepatan keintegrasian materi dengan ayat Al-Qur'an	6
		Kemenarikan materi	7
		Keluasan materi yang diintegrasika nilai-nilai keislaman	8
		Kejelasan isi materi	9
4	Bahasa dan kejelasan kalimat	Bahasa mudah dipahami	10
		Ketepatan struktur kalimat	11
		Ketepatan tata bahasa	12
		Ketepatan ejaan	13
		Kesesusaian kalimat dengan EYD	14
5	Daya Tarik	Kemenarikan ilustrasi gambar dengan materi	15
		Kesesuaian materi dan ketepatan ilustrasi cara untuk menyajikan informasi (peta konsep, uraian materi, khazanah islami sains, rangkuman, dan glosarium)	16
		Kejelasan gambar dan back ground	17

6	Format	Ukuran gambar pada materi	18
		Bentuk dan ukuran huruf pada kalimat	19
7	Evaluasi	Ketepatan evaluasi pada materi dengan menggunakan indikator berfikir kritis.	20
		Evaluasi	21
8	Glosarium	Glosarium	22
<b>Jumlah</b>			22

(Sumber BSNP,2008)

a. Wawancara

Wawancara merupakan suatu proses Tanya jawab atau dialog secara lisan antara pewawancara (interview) dengan responden atau orang yang diinterview dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh peneliti.<sup>51</sup> Penelitian ini yang menjadi subjek wawancara adalah guru pelajaran biologi di SMA Al-Kautsar Bandar Lampung. Wawancara ini menggunakan wawancara terstruktur, agar peneliti dapat mengetahui dengan pasti informasi apa yang akan diperoleh. Dalam wawancara ini peneliti menggunakan tape recorder sebagai alat bantu untuk melancarkan pelaksanaan wawancara. Wawancara Bertujuan agar peneliti mengetahui kebutuhan dan kekurangan bahan ajar biologi yang digunakan diperlukannya atau tidak modul biologi yang terintegrasi nilai-nilai keislaman.

b. Observasi

Observasi merupakan suatu aktivitas yang meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra. Observasi dilakukan secara *non-sistematis* dan tidak menggunakan instrument pengamatan, observasi dilakukan dengan melihat langsung kegiatan belajar mengajar dikelas guna

---

<sup>51</sup> Ibid, h. 40.



menganalisa bahan ajar yang digunakan oleh guru dalam menunjang kegiatan pembelajaran.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi ini berupa foto dan tulisan peserta didik SMA Al-Kautsar Bandar Lampung pada saat proses pembelajaran menggunakan bahan ajar modul yang terintegrasi nilai-nilai keislaman .

**D. Teknik Pengambilan Data**

Teknik pengambilan data dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel 3.7 berikut ini.

**Tabel 3.7**  
**Teknik Pengambilan Data**

No	Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Sumber Data	Waktu
1	Validitas Modul Biologi	Check List	Angket Penilaian	Dosen	Sebelum pembelajaran
2	Angket Data Awal	Check List	Angket Data Awal	Guru dan Peserta Didik	Sebelum Pembelajaran
3	Uji Satu Lawan Satu	Check List	Angket Uji Satu Lawan Satu	Peserta Didik	Akhir Pembelajaran

4	Uji Skala Kecil	Check List	Angket Uji Satu Lawan Satu	Peserta Didik	Akhir Pembelajaran
5	Uji Lapangan	Check List	Angket Uji Lapangan	Peserta Didik	Akhir pembelajaran

#### 4. Tehnik Analisis Data

Tehnik analisis data pada penelitian ini adalah menggunakan tehnik analisis kualitatif. Data kualitatif pada penelitian ini diperoleh dari masukan validator pada tahap validasi, masukan dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa dan ahli keterpaduan sains dan agama. Sedangkan kuantitatif adalah data yang memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa modul biologi yang terintegrasi nilai-nilai keislaman. Data yang diperoleh melalui instrument penilaian pada saat uji coba dianalisis dengan menggunakan statistik. Cara ini diharapkan dapat memahami data selanjutnya. Hasil analisis data digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk yang dikembangkan.

Angket tanggapan diisi oleh guru dan peserta didik. Angket tanggapan berisi pertanyaan dengan jawaban semi terbuka. Urutan penulisannya adalah judul, pernyataan dari peneliti, identitas responden, petunjuk pengisian, dan item pernyataan dari peneliti, identitas responden, petunjuk pengisian, dan item pertanyaan. Angket tanggapan bersifat kuantitatif data dapat diolah secara penyajian presentase dengan menggunakan sekala linkert sebagai skala pengukuran. Skala ini disusun dalam bentuk suatu pernyataan dan diikuti dengan empat respon. Skala pengukuran

penelitian pengembangan yang telah termodifikasi dari riduwan. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor seperti tabel berikut.

**Tabel 3.8**  
**Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban**

No	Analisis Kuantitatif	Skor
1	Sangat setuju	5
2	Setuju	4
4	Tidak setuju	2
5	Sangat tidak setuju	1

Nilai yang diberikan adalah satu sampai lima untuk respon sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju yang menggambarkan posisi sangat negative keposisi yang sangat positif. Tingkat pengukuran skala dalam penelitian ini menggunakan interval. Respon netral sengaja dihilangkan, sehingga responden dapat menunjukkan sikap ataupun pendapatnya terhadap pernyataan yang diajukan oleh kuesioner. Hal ini dilakukan untuk menghindari kesalahan dalam metode skala likert yaitu kesalahan kecenderungan menengah.

Data interval tersebut dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan scoring setiap jawaban responden.

$$\text{Presentase jawaban responden} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi/ ideal}} \times 100 \%$$

Hasil dari skor penilaian tersebut kemudian dicari rata-ratanya dari sejumlah subjek sampel uji coba dan dikonversikan kepernyataan penilaian untuk menentukan kualitas dan tingkat kemanfaatan produk yang dihasilkan berdasarkan pendapat pengguna. Pengonversian skor menjadi persyaratan penilaian ini dapat dilihat dalam tabel berikut.

**Tabel 3.9**  
**Tabel Kriteria kelayakan**<sup>52</sup>

<b>Skor Persentase (%)</b>	<b>Interpretasi</b>
$P > 80\%$	Sangat Layak
$61\% < P \leq 80\%$	Layak
$41\% < P \leq 60\%$	Cukup Layak
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang Layak
$P \leq 20\%$	Sangat Kurang Layak

Berdasarkan tabel diatas, maka produk pengembangan akan berakhir saat skor penilaian terhadap media pembelajaran ini telah memenuhi syarat kelayakan dengan tingkat kesesuaian materi, kelayakan media, dan kualitas teknis pada bahan ajar modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman untuk siswa kelas XI pada sub materi pokok bahasan sistem reproduksi dikategorikan sangat menarik atau menarik.

---

<sup>52</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), h. 44.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Berdasarkan tahapan penelitian dan pengembangan yang dilakukan penulis, diperoleh hasil sebagai berikut:

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan model penelitian Borg & Gall yang telah dimodifikasi, dengan tujuh tahapan yaitu: studi pendahuluan, perencanaan penelitian, pengembangan produk, validasi dan uji coba terbatas, revisi hasil uji lapangan terbatas, uji coba produk secara lebih luas, dan revisi hasil uji coba lapangan lebih luas. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman untuk memberdayakan kemampuan berfikir kritis siswa kelas XI dijelaskan seperti di bawah ini:

##### **1. Studi Pendahuluan (*Research and Information Collecting*)**

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan di SMA Al-Kautsar Bandar Lampung dengan guru Biologi Roro Etty Puspitaningsih, Senin 20 Oktober 2017 merupakan salah satu guru dari SMA Al-Kautsar Bandar Lampung. Dapat diketahui bahwa bahan ajar biologi yang digunakan yaitu LKS dan buku paket. LKS dan buku paket masih memiliki kekurangan yang dapat dilihat dari beberapa aspek, dengan tidak diintegrasikannya dengan nilai-nilai keislaman. Kekurangan

dari bahan ajar tersebut terdapat pada uraian materi, uraian materi tidak sesuai dengan Kompetensi Dasar dan silabus yang ada. Uraian materi tidak lengkap dan banyaknya konsep materi yang salah. Materi yang ada belum menerapkan kemampuan berfikir kritis peserta didik. Materi dilengkapi dari sumber internet. Materi berisi susunan materi yang disertai gambar dan contoh-contoh, sedangkan kegiatan peserta didik berupa kegiatan percobaan praktikum yang sudah dilengkapi dengan rancangan percobaan secara terperinci. Sedangkan berdasarkan hasil observasi bahan ajar modul belum dikembangkan oleh guru. Padahal pembelajaran menggunakan bahan ajar modul, dapat menunjang siswa dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis.

Berkaitan dengan masalah tersebut diperlukan pengembangan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman untuk memberdayakan kemampuan berfikir kritis siswa kelas XI SMA Al-Kautsar Bandar Lampung.

### **1) Studi Lapangan**

Berdasarkan latar belakang masalah dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, dengan guru biologi dan siswa SMA Al-Kautsar Bandar Lampung dapat dirumuskan bahwa:

(a) Bahan ajar atau LKS yang digunakan hanya berisi ilmu sains atau pengetahuan umum saja. (b) Kurangnya guru dalam menerapkan pembelajaran yang mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dengan ilmu sains biologi. (c) Belum adanya modul biologi yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa. (d) Belum adanya modul biologi



yang terintegrasi nilai-nilai keislaman yang berbasis ayat-ayat Al-Qur'an pada sub materi pokok sistem reproduksi. (e) Kurangnya modul yang digunakan dalam memberdayakan kemampuan berfikir kritis siswa.

Meskipun penggunaan bahan ajar telah menggunakan buku paket dan LKS sebagai bahan ajar dalam pembelajaran biologi, namun bahan ajar yang digunakan belum terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman. Bahan ajar yang digunakan masih mengantarkan siswa pada ilmu pengetahuan sains. Bahan ajar yang digunakan tersebut masih memiliki materi yang kurang lengkap, sehingga materi perlu dilengkapi dari sumber internet. Minimnya penggunaan modul di sekolah pada proses pembelajaran membuat siswa kurang efektif dalam belajar.

Penggunaan modul dalam kegiatan belajar mengajar merupakan salah satu cara untuk membuat proses belajar secara efektif. Selain itu penggunaan modul berperan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Penggunaan modul yang diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman merupakan salah satu solusi untuk menanamkan nilai-nilai spiritual pada peserta didik agar lebih beriman dan bertaqwa.

Modul yang terintegrasi dengan Nilai-nilai keislaman dengan ayat-ayat Al-Qur'an akan menambah keyakinan dan ketaqwaan siswa kepada Tuhan Yang Maha Esa, bahwa segala ilmu bersumber dari Al-Qur'an. Modul terintegrasi nilai-nilai keislaman juga akan menambah pemahaman siswa terhadap ayat Al-Qur'an. Nilai-nilai Qur'ani yaitu nilai yang bersumber pada Al-Qur'an dan bersifat mutlak dan universal.

Modul terintegrasi nilai-nilai keislaman juga dapat digunakan sebagai pemecahan masalah dalam mengembangkan kemampuan berfikir kritis siswa. Berpikir kritis merupakan salah satu perkembangan yang perlu ditumbuhkan sejak dini. Kemampuan berfikir kritis dalam pemecahan masalah yang lebih kompleks dan menuntut pola yang lebih tinggi. Berfikir kritis lebih banyak berada pada kendali otak kiri dengan fokus pada menganalisis dan mengembangkan berbagai kemungkinan dari masalah yang dihadapi.

## **2) Studi Literatur**

Pengembangan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman merupakan pengembangan sebuah modul yang mengintegrasikan ayat Al-Qur'an dengan materi. Modul ini tidak hanya mengantarkan siswa pada ketercapaian ilmu sains saja, tetapi juga nilai-nilai islami yang dapat membentuk karakter siswa untuk dapat memiliki akhlak yang baik. Modul terintegrasi nilai-nilai keislaman juga berperan dalam menambah sikap religius siswa, hal ini karena adanya keintegrasian materi dengan ayat-ayat Al-Qur'an.

Materi yang diintegrasikan dengan ayat Al-Qur'an adalah materi sistem reproduksi. Materi sistem reproduksi telah dijelaskan secara lengkap berdasarkan ayat Al-Qur'an yang telah Allah turunkan. Materi sistem reproduksi merupakan salah satu materi yang mudah dipahami oleh siswa yang berada di jenjang SMA.

Kegiatan studi literatur meliputi studi kurikulum, silabus, buku-buku teks yang berkaitan dengan materi pelajaran sistem reproduksi, buku-buku teks yang membahas terintegrasi keislaman, buku-buku teks mengenai penelitian dan

pengembangan suatu produk dan beberapa referensi dari internet. Berdasarkan Hasil dari studi literatur maka diperoleh bahwa: (1) Kegiatan pembelajaran pada materi sistem reproduksi tidak hanya dilakukan secara teori dan fokus kepada buku, namun juga secara praktis ; (2) modul biologi terintegrasi nilai-nilai-nilai keislaman memiliki manfaat yang beragam, modul ini mengantarkan siswa pada pengetahuan ilmu sains dan nilai-nilai religius. Modul ini dilengkapi dengan soal yang mengantarkan siswa dalam pemecahan masalah dengan berfikir kritis.(3) Penelitian dan pengembangan suatu produk dilakukan dengan beberapa tahapan.

Berdasarkan hasil dari studi literatur di atas, dapat disimpulkan bahwa materi sistem reproduksi merupakan materi dengan cakupan yang cukup luas berupa teori dan praktik. Sehingga dibutuhkan modul pembelajaran yang dapat mendukung keduanya. Setelah mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk pengembangan modul pembelajaran, maka dilakukan analisis kebutuhan. Hasil dari analisis tersebut berupa rumusan kebutuhan dalam pengembangan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman untuk memberdayakan kemampuan berfikir kritis siswa. Rumusan tersebut sebagai berikut: (1) Dibutuhkan modul yang dapat mengintegrasikan nilai-nilai keislaman pada materi sistem reproduksi sebagai bahan ajar pembelajaran dan (2) Dibutuhkan modul pembelajaran yang digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran berupa teori yang mengintegrasikan nilai-nilai keislaman yang layak untuk mendukung kegiatan pembelajaran.

## **2. Perencanaan Penelitian (*Planning*)**

Peneliti mengembangkan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman dengan menggunakan desain corel draw yang dilengkapi dengan soal sebagai pemecahan masalah pada kemampuan berfikir kritis siswa. Dalam pengembangan modul Biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman hal yang perlu dilakukan adalah pengumpulan referensi mengenai materi sistem reproduksi. Referensi yang dibutuhkan dalam pengembangan modul biologi terintegrasi adalah cambell, buku-buku sains Al-Qur'an, buku BSE.SilabusBiologi kelas XI pada materi sistem reproduksi dengan Kompetensi Dasar pada materi sistem reproduksi.Selanjutnya peneliti merencanakan pengembangan modul terintegrasi nilai-nilai keislaman dengan perencanaan pengembangan dari segi materi, media dan bahasa sebagai berikut:

a. Perencanaan dari segi materi :

Melengkapi materi sesuai dengan Kompetensi Dasar, dan Indikator. Mengulas materi sistem reproduksi dengan mengintegrasikan materi dengan ayat-ayat Al-Qur'an. materi sistem reproduksi dari sistem organ reproduksi laki-laki dan perempuan, spermatogenesis dengan berdasarkan QS Al-Mukmin ayat 13. Menstruasi, fertilisasi berdasarkan surat Al-Zumar ayat 6, tahap pra embrio QS AL-Qiyamah ayat 37-38, QS Al-Insan ayat 1-2, tahap embrio QS Al-Qiyamah 38-39 dan QS Al-Mukminun 14, dan tahap fetus QS sajdah ayat 9 dan QS Nuh 14. Dan kehamilan dan persalinan berdasarkan QS Abasa 17-20. Melengkapi materi dengan menggunakan berbagai ilustrasi gambar yang sesuai dengan materi sistem reproduksi.

b. Perencanaan dari segi media :

Mendesain modul dengan menggunakan corel draw, kemudian memilih gambar dan sampul modul yang terlihat jelas dan lebih menarik. Melengkapi gambar-gambar yang berkaitan dengan materi sistem reproduksi. Membuat background isi modul yang mencerminkan nilai-nilai keislaman. Membuat modul berupa bahan ajar cetak.

c. Perencanaan dari segi bahasa :

Mempersiapkan aspek kebahasaan yang komunikatif dan mudah untuk dipahami, dan menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD. Bahasa yang digunakan tidak ambigu. Menggunakan kalimat efektif, serta bahasa yang baku. Supaya modul terintegrasi nilai-nilai keislaman yang dikembangkan layak dikategorikan sebagai modul dalam pembelajaran di sekolah.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan sebelumnya, dapat diketahui bahwa pembelajaran di SMA Al-Kautsar Bandar Lampung belum optimal dari segi bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan masih belum terintegrasi nilai-nilai keislaman dan hanya mengantarkan siswa pada ketercapaian ilmu sains saja. Bahan ajar yang digunakan masih memiliki kekurangan dari segi kelengkapan materi, materi yang tidak lengkap hanya dilengkapi dari sumber internet. Bahan ajar yang digunakan belum menggunakan modul, dan hanya menggunakan buku paket dan LKS.

Modul yang terintegrasi nilai-nilai keislaman ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam menambah pengetahuan religius peserta didik, yang tidak hanya mengacu pada ilmu sains saja tetapi juga ilmu yang medasari al-qur'an. Modul yang dipadukan dalam ayat Al-Qur'an ini akan lebih menarik siswa untuk belajar biologi

dan menambah keyakinan siswa bahwa segala ilmu bersumber dari Al-Qur'an. Serta dapat melatih dalam memecahkan masalah melalui soal dengan kemampuan berfikir kritis.

Pada tahap ini penulis menemukan potensi dan masalah yang berdasarkan produk awal modul terintegrasi nilai-nilai keislaman masih memiliki kekurangan-kekurangan yang perlu dikembangkan di antaranya sebagai berikut:

- a. Materi: materi masih kurang mengintegrasikan nilai-nilai keislaman karena ada sebagian dari sub materi sistem reproduksi kurang mengintegrasikan ayat-ayat Al-Qur'annya. Seharusnya setiap sub materi sistem reproduksi harus diintegrasikan dengan ayat Al-Qur'an.
- b. Media: bahan ajar dulunya LKS dan buku paket yang digunakan hanya mengantar pada pengetahuan sains saja menjadi menambah wawasan siswa dalam pengetahuan sains dan religius, dan melatih siswa dalam pemecahan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir kritis.
- c. Bahasa : masih banyak mengandung kata ambigu (mengandung banyak makna) dan diksi yang kurang tepat.

### **3. Pengembangan Produk (*Develop Preliminary of Product*)**

Berdasarkan produk awal yang telah dibuat dan data yang diperoleh, penulis mengembangkan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman sebagai berikut:

- a. Materi : melampirkan materi tentang sistem reproduksi, sistem organ reproduksi laki-laki dan perempuan, spermatogenesis, organogenesis. Menstruasi , fertilisasi dan kehamilan dan kelahiran. Melengkapi materi dengan menggunakan


berbagai komponen didalamnya yang sesuai dengan materi sistem reproduksi. Materi dibagi menjadi dua bagian yaitu di kegiatan pembelajaran 1 berupa sistem organ reproduksi laki-laki dan perempuan, spermatogenesis dan organogenesis. Pada kegiatan belajar 2 menstruasi, fertilisasi dan kehamilan dan kelahiran. sistem reproduksi ada yang terintegrasi dengan ayat Al-Qur'an ada yang tidak, karena dalam materi sistem sistem reproduksi tidak semua terdapat ayat Al-Qur'an yang dapat mendukung sub materi sistem reproduksi.

Adapun sub materi yang tidak terintegrasi dengan ayat-ayat Al-Qur'an yaitu sistem organ reproduksi laki-laki dan perempuan, organogenesis dan menstruasi. Sedangkan sub materi yang terintegrasi nilai-nilai keislaman adalah spermatogenesis, fertilasi, kehamilan dan kelahiran. Adapun hasil dari pengembangan dari pengembangan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman sebagai berikut:

**Tabel.4.1**  
**Hasil pengembangan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman**

No	Keintegrasian ayat Al-Qur'an	Hasil pengembangan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman
1	Keintegrasian QS Al-Muminun 13 pada sub materi spermatogenesis, yang menjelaskan tentang proses pembentukan sperma	 <p>The screenshot shows a biology module page with a green header and footer. The main content is titled 'Spermatogenesis' and includes a diagram of a sperm cell. Below the diagram is a list of 5 numbered points in Indonesian explaining the process. To the right of the list is a green box with a star icon and the text 'Khanallah Islami' and a quote from Al-Qur'an Al-Muminun 13.</p>



2	Keintegrasian QS Al-Zumar 6 pada sub materi fertilisasi, yang mengungkapkan seorang bayi melalui	
No	Keintegrasian ayat Al-Qur'an	Hasil pengembangan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman



3	Keintegrasian QS Qiyamah 37-38 dan QS Al-Insan 1-2, surat ini menjelaskan tentang perkembangan pra embrionik setelah terjadinya proses fertilisasi.	 <p>normal.</p> <p>Dua puluh tiga kromosom ibu dan 23 kromosom ayah membentuk secara longitudinal disentrimer. Kromatid-kromatid yang berpasangan tersebut bergerak ke kutub yang berlawanan sehingga masing-masing sel akan mempunyai jumlah kromosom dan DNA diploid. Peleburan ini mengembalikan jumlah kromosom dari haploid menjadi diploid, dan sel baru hasil peleburan pada tahap telah disebut.</p> <p>Dalam berbagai ayat al-Qur'an dipaparkan bahwa manusia pada awalnya perkembangan dipaparkan dari intan (nutfah), misalnya dalam ayat al-Qur'an sebagai berikut QS Al-Qiyamah 37-38.</p> <p>كُنْزًا مِّنْ لَّدُنَّا قَاسًا ثُمَّ كَانَتْ فَطْنًا فَعَسَىٰ أَن يَكُونَ مِمَّنْ دَاخِلًا فِي الْغَنَىٰ أَن يَكُونَ مِمَّنْ خَالٍ فِي الْفَقْرِ فَإِذَا فُتِنُوا فَاسْتَبِقُوا فَالْفَاخِرُ شَصَابٌ وَالْمُسْتَغْنَىٰ أَن يَكُونَ مِمَّنْ خَالٍ فِي الْفَقْرِ فَإِذَا فُتِنُوا فَاسْتَبِقُوا فَالْفَاخِرُ شَصَابٌ وَالْمُسْتَغْنَىٰ</p> <p>Artinya: "Bukankah telah datang manusia dari satu wadah dari mana, sedang ketika itu dia belum merupakan sesuatu yang dapat diukur. Sesungguhnya kami telah menciptakan manusia dari intan yang tercampur (campur) yang kami hendak mengujinya, karena kami jadikan ia menjadi lugu dan mudah." (QS Al-Insan 1-2)</p> <p>atau akan mengatakan: "Jika sperma laki-laki dan ovum perempuan jika telah bertemu dan berpasangan, lalu beradu dari satu fase ke fase berikutnya, dari satu kondisi dan dari satu warna ke warna berikutnya. Siapa diantara kamu yang paling baik mendengar, kami berikan kepadanya pandangan dan penglihatan sehingga dengan kedengarnya dia mampu berbuat ketetapan dan juga komunikasi. (Tafsir Al-Jalalan, QS Al-Insan 1-2).</p>
4	Keintegrasian QS Al-Qiyamah 38-39 pada sub materi fertilisasi pada tahap perkembangan embrio	 <p>kebutuhan bayi. Bayi memiliki plasenta yang terdapat tiga pembuluh darah yang dalam perkembangannya akan menjadi tali pusar (umbilical cord). Salah satu pembuluh ini disebut umbilical vein yang berfungsi untuk mengangkut darah yang berisi sel makanan dan oksigen dari plasenta kepada bayi. Dua saluran lain disebut sebagai umbilical artery yang bermanfaat untuk melakukan transportasi darah yang berakutendositik dan pembuluh yang dihasilkan oleh makanan dari bayi ke plasenta.</p> <p>Sumber: www.Walpro.com Gambar 1.8 Tali pusar umbilical cord pada Embrio</p> <p>Pembentukan pertama pada embrio dapat menghasilkan lembar-lembar (disk), atau monosilet (silet satu), kembang-kembang (fetal) atau disilet. Dua folikel matang dalam satu ovarium yang diikuti oleh fertilisasi dan implantasi dari kedua embrio yang berbedu genetik. Trisometris kedua merupakan perkembangan organ-organ tubuh. Pada trimester pertama embrio paling rentan terhadap kerusakan, misalnya kerusakan akibat radiasi atau obat-obat yang dapat menyebabkan kecacatan pada bayi. (Berkas: pengantar)</p> <p>Al-Qur'an juga membahas proses perkembangan embriologi tahap dari tahap pada periode ini. Menurut al-Qur'an intan nutfah kemudian akan berkembang menjadi alaqah seperti berikut:</p> <p>كُنْزًا مِّنْ لَّدُنَّا قَاسًا ثُمَّ كَانَتْ فَطْنًا فَعَسَىٰ أَن يَكُونَ مِمَّنْ دَاخِلًا فِي الْغَنَىٰ أَن يَكُونَ مِمَّنْ خَالٍ فِي الْفَقْرِ فَإِذَا فُتِنُوا فَاسْتَبِقُوا فَالْفَاخِرُ شَصَابٌ وَالْمُسْتَغْنَىٰ</p> <p>Artinya: "Kemudian intan nutfah itu menjadi alaqah, lalu Allah menciptakan apa dan menyempurnakannya. Lalu Allah menjadikan daripadanya segumpala tali-laki dan perumpaan." (QS Al-Qiyamah 38-39)</p> <p>Kemudian setelah mani itu menjadi segumpal darah lalu Allah menciptakan apa dari air mani itu menjadi manusia (dan menyempurnakannya) dalam kandungannya dengan anggota-anggota tubuh yang dipelakannya. (Lalu Allah menjadikannya dari segumpala darah dari air mani yang telah menjadi</p>
No	Keintegrasian ayat Al-Qur'an	Hasil pengembangan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman
5	Keintegrasian QS Sajdah 9 yang menjelaskan perkembangan janin pada	 <p>3. Tahap Fetus</p> <p>Pada tahapan fetus pertumbuhan terjadi sangat cepat. Pada tahap ini ibu dapat merasakan gerakan-gerakan fetus pada bagian pertama trimester kedua. Aktivitas fetus biasanya terlihat melalui dinding abdomen. Kemudian plasenta sekunder mengambil alih produksi progesteron, hormone progesteron merupakan hormone yang berperan dalam mempertahankan kehamilan. Selama trimester terakhir, fetus tumbuh dengan panjang dapat mencapai sekitar 50 cm, pertumbuhan fetus dan pelebaran uterus yang terjadi akan menyebabkan organ-organ abdominal ibu menjadi tertekan dan terimpak, sehingga</p> <p>ثُمَّ كَانَتْ فَطْنًا فَعَسَىٰ أَن يَكُونَ مِمَّنْ دَاخِلًا فِي الْغَنَىٰ أَن يَكُونَ مِمَّنْ خَالٍ فِي الْفَقْرِ فَإِذَا فُتِنُوا فَاسْتَبِقُوا فَالْفَاخِرُ شَصَابٌ وَالْمُسْتَغْنَىٰ أَن يَكُونَ مِمَّنْ خَالٍ فِي الْفَقْرِ فَإِذَا فُتِنُوا فَاسْتَبِقُوا فَالْفَاخِرُ شَصَابٌ وَالْمُسْتَغْنَىٰ</p> <p>Artinya: "Kemudian dia menyempurnakannya dan menjadikan kedalam tabuhnya ruh-Nya, dan dia menjadikan bagi kamu penglihatan, penghidupan, perasaan dan pemahaman. (terapi) kamu sedikit sekali bergeser." (QS Sajdah 9)</p> <p>(Kemudian dia menyempurnakan) menyempurnakan penciptaan adam (dan menjadikan ke dalam tabuhnya sebagian dari ruh-Nya) yakni dia menjadikan halap dapat merasa atau mempunyai perasaan, yang sebelumnya ia adalah benda mati (dan dia menjadikan bagi kalian) yaitu anak cucunya</p>


	tahap fetus.	
6	Kientegrasian QS Abasa 17-20 pada materi sub kehamilan dan persalinan	




#### a. Media

Mendesain tampilan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi sistem reproduksi. Modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman menggunakan desain berupa corel draw. Mendesain bagian dalam isi menggunakan kaligrafi dengan nuansa islam. Mendesain tampilan gambar pada materi dengan



warna yang kontras. Mendesain peta konsep modul, daftar isi, kegiatan pembelajaran, dilengkapi dengan khazanah islami, kegiatan uji kompetensi, glosarium dan daftar isi. Modul keintegrasian nilai-nilai keislaman ini dilengkapi dengan ayat al-Qur'an yang berkaitan dengan materi dari sistem reproduksi.

**Tabel 4.2**  
**Desain Media**

No	Isi	Tampilan
1	Halaman cover dirancang yang terdiri dari judul, gambar, nama penyusun dan identitas pemilik modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman. Gambar yang terdapat dalam sampul disesuaikan dengan materi sistem reproduksi	
No	Isi	Tampilan
2	Disajikan untuk membantu siswa dalam menemukan halaman yang diinginkan untuk mempelajari modul	



		
1	Digunakan untuk membantu keseluruhan isi materi yang dilengkapi dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang terkait	
No	Isi	Tampilan
2	Bagian ini merupakan	



	awal dari setiap kegiatan belajar, berisi tujuan pembelajaran, pokok bahasan yang disertai dengan gambar objek biologi yang berhubungan dengan materi.	
3	<p>Materi</p> <p>Disajikan dalam kolom dari berwarna untuk menyajikan konsep gambar bersama dengan sumber dengan judul gambar yang jelas.</p>	 <p>The image displays a detailed diagram of spermatogenesis, starting from the germinal epithelium and showing the progression through various stages of cell division and maturation. It includes labels for structures like the testes, epididymis, vas deferens, and urethra. A text box on the right explains the process in Indonesian, mentioning the role of the hypothalamus and pituitary gland in regulating the process. Below the diagram, there is a section titled 'Khasanah Islami' (Islamic Treasures) which discusses the concept of sperm in the Quran and its significance in the creation of life.</p>
No	Isi	Tampilan
4	Uji kompetensi Sebagai pengukur sejauh siswa memahami materi yang terdapat dalam	 <p>The image shows a screenshot of a quiz titled 'Uji Kompetensi' (Competency Test). It contains two multiple-choice questions related to the reproductive system. The first question asks for the correct term for the process of sperm production, with options: a. Oogenesis, b. Ovulasi, c. Spermatogenesis, d. Gametogenesis, and e. Fertilisasi. The second question asks for the correct term for the structure that carries sperm from the testes to the urethra, with options: a. Epididymis, b. Vas deferens, c. Urethra, d. Ejaculatory duct, and e. Uterus.</p>

	modul.	
5	<p>Wacana</p> <p>Wacana di dalam modul membantu dalam melatih kemampuan berfikir kritis siswa</p>	
No	Isi	Tampilan



6	Membantu memahami kata dan istilah penting dalam modul	 <p><i>Glosarium</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Alatris</b> : Kandung yang terdapat pada embrio yang berfungsi sebagai alat respirasi nutrisi dan ekskresi</li> <li><b>Amnion</b> : Selaput janin</li> <li><b>Amnion</b> : Kapsul yang menyekresi dan larut dalam amnion</li> <li><b>Anagrah</b> : Nilai atau sesuatu yang diberikan</li> <li><b>Anakul</b> : Suatu proses reproduksi yang tidak melibatkan meiosis, produksi gamet/fertilisasi dan perbandingan materi genetik antar individu</li> <li><b>Diploid</b> : memiliki dua pasang kromosom, yang jumlahnya dua kali jumlah haploid</li> <li><b>Epididimis</b> : sebuah tabung sempit yang sangat panjang dan berliku-liku dibelakang testis</li> <li><b>Endometrium</b> : Merupakan lapisan bagian dalam korpus uteri yang mengalami siklus uteri</li> <li><b>Fertilisasi</b> : Persatuan ovum (sel sekunder) dan spermatozoa yang biasanya berlangsung di dalam fallopis</li> <li><b>Gen ekspresi</b> : Proses terbentuknya gen et alia sel kalsium (laki-laki dan perempuan)</li> <li><b>Haploid</b> : Suatu kromosom yang tidak berpasangan</li> <li><b>Implikasi</b> : Proses penempatan embrio pada dinding uterus</li> <li><b>Korpus Luteum</b> : Kelenjar khusus yang terbentuk dipermukaan ovarium dan dapat terjadinya ovulasi, korpus luteum menghasilkan hormone progesterone</li> <li><b>Kokstrum</b> : Cairan bening yang disekresikan dari kelenjar air mata itu dibelakang mata kelenjar dan komposisinya berbeda dengan air mata yang disekresikan</li> </ul> <p>Modul Sistem Reproduksi Tetracycline Nisi-rail Kalsium</p>
7	Member informasi mengenai refrensi atau sumber materi di dalam modul.	 <p><b>DAFTAR PUSTAKA</b></p> <p>Bilhaman W, Peril, <i>Biologi Reproduksi</i>, Makasar : Erlangga, 2013.</p> <p>Mariada Dewi, Sujana Riyadi, <i>Biologi Reproduksi</i>, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012.</p> <p>Nail A. Camphile, <i>Biologi Edisi ke Delapan</i>, Jakarta : Erlangga, 2010.</p> <p>Purwanto Hutan, <i>Patologi Perkembangan Islam</i>, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006.</p> <p>Wilm Wilder, <i>Reproduksi Dan Embriologi</i>, Bandung: Tarbiat, 1982.</p> <p>Wahy Hutan, <i>Keguruan Al-Qur'an</i>, Bandung: Ar-Ran Publishing, 2008.</p> <p>Modul Sistem Reproduksi Tetracycline Nisi-rail Kalsium</p>

Memperbaiki setiap kata dan kalimat serta penggunaan tanda baca agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Mengurangi penggunaan bahasa yang ambigu atau mengandung banyak makna. Di dalam modul banyak kalimat yang digunakan sesuai dengan EYD. Kalimat yang digunakan pada uji kompetensi menggunakan kalimat yang jelas dan efektif agar lebih mudah untuk dipahami.

#### **4. Validasi Desain**

Validasi desain dilakukan oleh beberapa tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai media pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti. Peneliti memberikan lembar angket penilaian dari dua orang ahli media yaitu Komarudin, M.Pd dan Dr. H. Agus Jatmiko M.Pd, dua orang ahli materi Marlina Kamelia M.Sc, dua orang ahli bahasa yaitu Nurul Hidayah M.Pd dan Untung Nopriyansah M.Pd dan satu ahli keterpaduan ayat-ayat Al-Qur'an dan materi yaitu Umi Hijriyah M.Pd.

##### **a. Validasi Oleh Ahli Media**

Validasi ahli media dilakukan untuk mengisi lembar angket penilaian pada masing-masing aspek penilaian yang terdiri dari 2 aspek. Pada masing-masing aspek terdapat beberapa pernyataan dari 20 pernyataan seluruhnya yang diisi oleh 2 orang ahli media. Dosen validasi ahli media terdiri dari 2 dosen ahli dibidang teknologi pendidikan yaitu Dr. H Agus Jatmiko, M.Pd dan Komarudin, M.Pd. Dengan menggunakan angket yang sama untuk kedua dosen ahli media. Penilaian ahli media pada produk awal disajikan dalam tabel 4.3 sebagai berikut.

**Tabel 4.3**

**Tabulasi Uji Ahli Media Pada Produk Awal**

Aspek	Jumlah tiap aspek	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
Aspek desain sampul pembelajaran	38	48	79%	Layak
Aspek desain isi modul	88	104	84%	Sangat Layak
<b>Jumlah total</b>	<b>126</b>			
<b>Skor Maksimal</b>	<b>152</b>			
<b>Persentase</b>	<b>82 %</b>			
<b>Kriteria</b>	<b>Sangat Layak</b>			

**Sumber: data primer yang diolah**

Berdasarkan hasil uji tabulasi ahli media diatas diperoleh jumlah total 126 dengan skor maksimal 152 dengan persentase 82% dan dinyatakan dalam kriteria sangat layak. Pada aspek desain sampul pembelajaran diperoleh jumlah skor 38 dari skor maksimal 48 dengan persentase 79% dinyatakan dalam kriteria layak, aspek desain isi modul diperoleh jumlah skor 88 dari skor maksimal 104 dengan persentase 84% dinyatakan dalam kriteria sangat layak.

**Tabel 4.4**  
**Tabulasi Uji Ahli Media Pada Produk Setelah Perbaikan**

Aspek	Jumlah tiap aspek	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
Aspek desain sampul pembelajaran	40	48	83%	Sangat Layak
Aspek desain isi modul	89	104	85%	Sangat Layak
<b>Jumlah total</b>	<b>129</b>			
<b>Skor Maksimal</b>	<b>152</b>			
<b>Persentase</b>	<b>84%</b>			
<b>Kriteria</b>	<b>Sangat Layak</b>			

**Sumber: data primer yang diolah**

Pada tabulasi uji media produk setelah revisi didapat jumlah total 129 dengan skor maksimal 152 dengan persentase 84,86% dan kriteria sangat layak. Pada aspek

desain sampul pembelajaran diperoleh skor 40 dengan skor maksimal 48 dengan persentase 83% dinyatakan sangat layak. Pada aspek desain isi modul diperoleh skor 89 dan skor maksimal 104 dengan persentase 85 % dinyatakan sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kenaikan jumlah skor pada setiap aspek.

#### **b. Validasi ahli materi**

Ahli materi menilai tentang isi materi sistem reproduksi. Ahli materi yang menjadi validator dalam penelitian ini adalah dua orang dosen Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Data diperoleh dengan memberikan angket. Ahli materi kemudian memberikan penilaian, saran dan komentar terhadap isi materi sistem reproduksi. Angket validasi untuk ahli materi, satu dosen ahli materi biologi yaitu fatimatuazzahra, M. Si dan satu dosen ahli materimarlina kamelia, M. Sc. Penilaian dari kedua ahli materi pada produk awal disajikan dalam tabel berikut ini: Setelah melakukan penilaian maka diketahui hal-hal yang perlu untuk direvisi. Penilaian dari ahli materi pada produk awal disajikan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 4.5**  
**Tabulasi Uji Ahli Materi Pada Produk Awal**

Aspek	Jumlah tiap aspek	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
-------	-------------------	---------------	------------	----------

Aspek kelayakan isi materi	74	104	71%	Layak
<b>Jumlah total</b>	<b>74</b>			
<b>Skor Maksimal</b>	<b>104</b>			
<b>Persentase</b>	<b>70%</b>			
<b>Kriteria</b>	<b>Layak</b>			

**Sumber: data primer yang diolah**

Pada tabulasi uji materi produk didapat persentase 70%, dengan jumlah total 74 dan skor maksimal 104 dan dinyatakan layak. Pada aspek kelayakan isi materi memperoleh jumlah 74, skor maksimal 104 dengan presentase mencapai 70% dan skor 70 %. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah skor pada setiap aspek layak.

**Tabel 4.6**  
**Tabulasi Uji Ahli Materi Pada Revisi**

Aspek	Jumlah tiap aspek	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
Aspek kelayakan isi materi	79	104	75%	Layak
<b>Jumlah total</b>	<b>79</b>			
<b>Skor Maksimal</b>	<b>104</b>			
<b>Persentase</b>	<b>75%</b>			
<b>Kriteria</b>	<b>Layak</b>			

Pada tabulasi uji materi produk setelah revisi didapat jumlah total 79 dengan skor maksimal 104 dengan persentase 75% dengan mencapai kriteria layak. Pada aspek kelayakan isi jumlah 79, skor maksimal yang dicapai 104 dengan mencapai presentase 75 % kriteria pada kelayakan isi materi adalah layak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kenaikan jumlah skor pada setiap aspek.

#### **c. Validasi Ahli Bahasa**

Ahli bahasa menilai tentang bahasa yang digunakan pada materi sistem reproduksi. Ahli bahasa menjadi validator dalam penelitian ini adalah dua orang

dosen yaitu Nurul Hidayah M,Pddan Untung Nopriansyah M,Pd. Data diperoleh dengan memberikan angket. Ahli bahasa kemudian memberikan penilaian, saran dan komentar terhadap bahasa yang digunakan di materi sistem reproduksi pada manusia.Setelah melakukan penilaian maka diketahui hal-hal yang perlu untuk direvisi yaitu perhatikan aturan pada penulisan EYD, memperbaiki penggunaan diksi (pilihan kata), dan menggunakan kalimat yang efektif. Penilaian dari ahli bahasapada produk awal disajikan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 4.7**  
**Tabulasi Uji Ahli Bahasaawal**

Aspek	Jumlah tiap aspek	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
Kebahasaan	69	88	78%	Layak
<b>Jumlah total</b>	<b>69</b>			
<b>Skor Maksimal</b>	<b>88</b>			
<b>Persentase</b>	<b>78%</b>			
<b>Kriteria</b>	<b>Layak</b>			

**Sumber: data primer yang diolah**

Berdasarkan hasil uji tabulasi ahli media diatas diperoleh jumlah total 69 dengan skor maksimal 88 dengan persentase 78% dan dinyatakan dalam kriteria layak.Pada aspek bahasa diperoleh jumlah total 69 dengan skor maksimal 88 dan mencapai presentase 78%. Tabulasi hasil validasi oleh ahli ahli bahasa pada produk awal dan produk setelah direvisi disajikan dalam bentuk tabel 4.8 berikut ini:

**Tabel 4.8**  
**Tabulasi Uji Ahli BahasaRevisi**

Aspek	Jumlah tiap aspek	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
-------	-------------------	---------------	------------	----------

Kebahasaan	76	88	86,36%	Sangat Layak
<b>Jumlah total</b>	<b>76</b>			
<b>Skor Maksimal</b>	<b>88</b>			
<b>Persentase</b>	<b>86%</b>			
<b>Kriteria</b>	<b>Sangat Layak</b>			

**Sumber: data primer yang diolah**

Pada tabulasi uji bahasa setelah revisi didapat jumlah total 76 dengan skor maksimal 88 dengan persentase 86% dan kriteria sangat layak. Pada aspek bahasa diperoleh skor 76 dengan skor maksimal 88 dengan persentase 86% dinyatakan sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kenaikan jumlah skor pada uji bahasa, sehingga kriteria pada bahasa dinyatakan sangat layak.

#### **d. Validasi Ahli Keterpaduan**

Ahli keterpaduan menilai tentang keintegrasian antara ayat-ayat Al-Qur'an yang digunakan pada materi sistem reproduksi pada manusia. Ahli keterpaduan yang menjadi validator dalam penelitian ini adalah satu orang dosen yaitu Umi hijriyah, M.Pddata diperoleh dengan memberikan lembar angket penilaian. Ahli keterpaduan kemudian memberikan penilaian, saran dan komentar terhadap keterpaduan antara ayat Al-Qur'an dengan materi sistem reproduksi. Setelah melakukan penilaian maka diketahui hal-hal yang perlu untuk direvisi yaitu memperbaiki tulisan ayat-ayatnya. Penilaian dari ahli keterpaduan pada produk awal disajikan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 4.9**  
**Tabulasi Uji Ahli Keterpaduan Pada Produk Awal**

Aspek	Jumlah tiap aspek	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
-------	-------------------	---------------	------------	----------



Keintegrasian ayat Al-Qur'an	39	44	88%	Sangat Layak
<b>Jumlah total</b>	<b>39</b>			
<b>Skor Maksimal</b>	<b>44</b>			
<b>Persentase</b>	<b>88%</b>			
<b>Kriteria</b>	<b>Sangat Layak</b>			

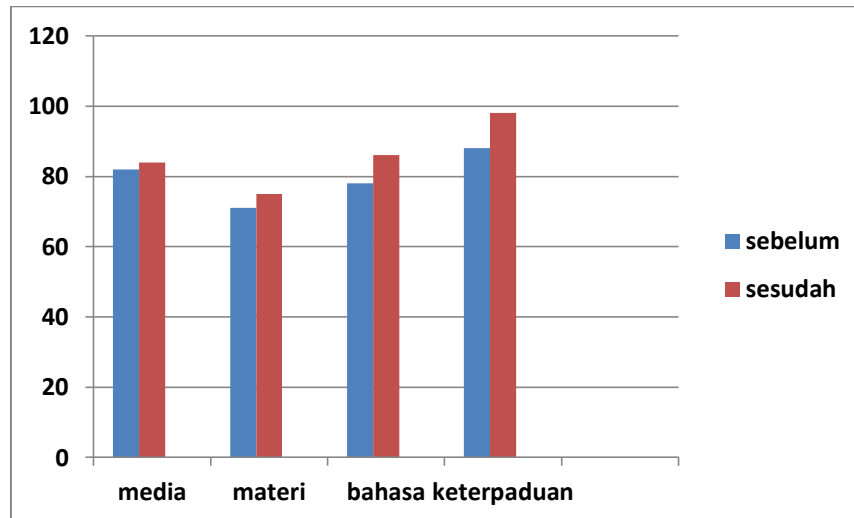
Pada tabulasi uji keterpaduan pada tahap awal keintegrasian ayat Al-Qur'an didapat jumlah total 39 dengan skor maksimal 44 dengan persentase 88% dan kriteria sangat layak. Setelah direvisi diperoleh jumlah total 49 dengan skor maksimal 44 dengan persentase 98% dinyatakan sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kenaikan jumlah skor pada uji keterpaduan. Tabulasi hasil validasi oleh ahli bahasa awal dan produk setelah direvisi disajikan dalam bentuk diagram berikut ini:

**Tabel 4.10**  
**Tabulasi Uji Ahli Keterpaduan Revisi**

Aspek	Jumlah tiap aspek	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
Keintegrasian ayat Al-Qur'an	49	44	98%	Sangat Layak
<b>Jumlah total</b>	<b>49</b>			
<b>Skor Maksimal</b>	<b>44</b>			
<b>Persentase</b>	<b>98%</b>			
<b>Kriteria</b>	<b>Sangat Layak</b>			

Tabulasi hasil validasi ahli media, materi, bahasa, ahli keterpaduan dan respon guru biologi terhadap modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman, pada produk

awal dan produk setelah di perbaiki disajikan dalam bentuk tabulasi pada 4.1 sebagai berikut:



**Gambar 4.1**  
Tabulasi sebelum dan sesudah revisi para ahli

#### e. Hasil Validasi Soal Berpikir Kritis Pada Modul

**Tabel 4.11**  
Hasil Validasi Soal Berpikir Kritis Pada Modul

Aspek yang dinilai	Jumlah tiap aspek	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
Aspek Materi	32	40	80%	Sangat Layak
Aspek Konstruksi	28	40	70%	Layak
Aspek Bahasa	30	40	75%	Layak
<b>Jumlah Total</b>	<b>90</b>			
<b>Skor Maksimal</b>	<b>120</b>			
<b>Persentase</b>	<b>75%</b>			
<b>Kriteria</b>	<b>Sangat Layak</b>			

Sumber: Dokumentasi pribadi penelitian

Jumlah nilai validasi soal berpikir kritis pada media oleh kedua validator dari aspek materi adalah 32 dengan skor maksimal 40, maka diperoleh nilai persentase

sebesar 80%, Jumlah nilai validasi soal berpikir kritis pada media oleh kedua validator dari aspek konstruksi adalah 28 dengan skor maksimal 40, dan diperoleh persentase sebesar 70%. Jumlah nilai validasi soal berpikir kritis pada media oleh kedua validator dari aspek bahasa adalah 30 dengan skor maksimal 40, maka diperoleh nilai persentase sebesar 75%. Hasil validasi soal berpikir kritis pada media dalam aspek bahasa dan aspek lugas dinyatakan sangat layak. Jumlah nilai secara keseluruhan dari kedua ahli adalah 90 dan skor maksimal sebesar 120, maka persentase secara keseluruhan dari kedua ahli adalah 75% sehingga dinyatakan layak untuk digunakan.

#### **f.Respon Guru Biologi**

Setelah produk selesai melalui tahap validasi oleh dosen ahli materi, ahli media, ahli keterpaduan dan dosen ahli bahasa selesai. Selanjutnya produk diberikan ke guru mata pelajaran Biologi disekolah tempat penelitian untuk mengetahui respon guru terhadap produk yang dikembangkan. Respon guru Biologi terdiri dari dua orang guru ditempat penelitian SMA Al-Kautsar Bandar Lampung. Adapun hasil respon guru Biologi terhadap produk yaitu sebagai berikut:

**Tabel 4.12**  
**Tabulasi Hasil Respon Guru Biologi Terhadap Modul**

Aspek	Jumlah tiap aspek	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
-------	-------------------	---------------	------------	----------

Kebenaran materi dan konsep	24	36	66%	Layak
Kedalaman dan keluasan konsep materi	30	40	75%	Layak
Daya tarik	26	40	65%	Layak
Format	13	16	81%	Sangat layak
evaluasi	12	16	75%	Layak
Glosarium	6	8	75%	Layak
<b>Jumlah total</b>	<b>111</b>			
<b>Skor Maksimal</b>	<b>156</b>			
<b>Persentase</b>	<b>71%%</b>			
<b>Kriteria</b>	<b>Layak</b>			

**Sumber: data primer yang diolah**

Pada tabel diatas menggambarkan informasi hasil respon produkoleh guru Biologi. Respon guru menggunakan 2 guru Biologi di SMA Al-Kautsar Bandar Lampung. Pada aspek kebenaran materi dan konsep mendapat skor 24 dari skor maksimal 36 dengan persentase 66% dan mendapatkan kriteria layak. Aspek kedalaman dan keluasan konsep materi mendapat skor 30 dari skor maksimal 40 dengan persentase 75% dan mendapat kriteria layak. Aspek daya tarik mendapat skor 26 dari skor maksimal 40 dengan persentase 65% dan mendapatkan kriteria layak. Aspek penyajian format mendapat Skor 13 Dari Skor Maksimal 16 Dengan Presentase 81% Dan Mendapatkan Kriteria sangat layak. Dan aspek glosarium dengan mendapat Skor 6 Dari Skor Maksimal 8 Dengan Presentase 75%.

## 5. Revisi Desain

Setelah desain produk divalidasi melalui penilaian ahli materi, ahli media, ahli keterpaduan dan guru Biologi kelas XI, peneliti melakukan revisi terhadap desain produk yang dikembangkan berdasarkan masukan masukan ahli tersebut. Saran/masukan untuk perbaikan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

a. Ahli Materi

Hasil validasi yang diberi saran perbaikan oleh ahli materi digunakan sebagai perbaikan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.13**  
**Tabel Revisi Materi**

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan
1			Menghilangkan 1 gambar janin dan membenarkan kalimat yang kurang efektif
No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan

<p>2</p>	 <p><b>A Menstruasi</b></p> <p>Sewaktu mencapai kematangan seksual, laki-laki menggunakan pematangan secara terus menerus. Perempuan menghasilkan gamet melalui siklus. Ovulasi terjadi setelah hanya endometrium mulai menebal dan mengembungkan suplai darah. Menstruasi untuk untuk melepaskan embrio yang mungkin terjadi kemudian. Jika tidak terjadi implantasi uterus dan siklus yang lain dimulai. Pelapasan siklus endometrium dari uterus terjadi satu siklus sebelum siklus berikutnya dimulai.</p> <p>Proses menstruasi terjadi ketika telur yang tidak dibuahi dikeluarkan oleh tubuh. Karena tidak terjadi pembuahan, dinding rahim yang sudah disiapkan akan terkelupas dan dikeluarkan bersama dengan darah. Setelah itu, tubuh akan memulai persiapan untuk mengandung keturunan proses. Semua tahapan ini diulang pada siklus berikutnya.</p> <p><b>B Fungsi perkembangan</b></p> <p>Fertilisasi merupakan proses awal untuk menghasilkan keturunan. Fertilisasi terjadi di saluran telur. Sel telur yang matang bertemu dengan sperma yang matang di saluran telur. Fertilisasi menghasilkan zigot yang akan berkembang menjadi embrio.</p> <p><b>C Fungsi reproduksi</b></p> <p>Reproduksi berfungsi untuk menghasilkan keturunan. Reproduksi terjadi melalui proses fertilisasi. Fertilisasi terjadi di saluran telur. Sel telur yang matang bertemu dengan sperma yang matang di saluran telur. Fertilisasi menghasilkan zigot yang akan berkembang menjadi embrio.</p>	 <p><b>A Menstruasi</b></p> <p>Sewaktu mencapai kematangan seksual, laki-laki menggunakan pematangan secara terus menerus. Perempuan menghasilkan gamet melalui siklus. Ovulasi terjadi setelah hanya endometrium mulai menebal dan mengembungkan suplai darah. Menstruasi untuk untuk melepaskan embrio yang mungkin terjadi kemudian. Jika tidak terjadi implantasi uterus dan siklus yang lain dimulai. Pelapasan siklus endometrium dari uterus terjadi satu siklus sebelum siklus berikutnya dimulai.</p> <p>Proses menstruasi terjadi ketika telur yang tidak dibuahi dikeluarkan oleh tubuh. Karena tidak terjadi pembuahan, dinding rahim yang sudah disiapkan akan terkelupas dan dikeluarkan bersama dengan darah. Setelah itu, tubuh akan memulai persiapan untuk mengandung keturunan proses. Semua tahapan ini diulang pada siklus berikutnya.</p> <p><b>B Fungsi perkembangan</b></p> <p>Fertilisasi merupakan proses awal untuk menghasilkan keturunan. Fertilisasi terjadi di saluran telur. Sel telur yang matang bertemu dengan sperma yang matang di saluran telur. Fertilisasi menghasilkan zigot yang akan berkembang menjadi embrio.</p> <p><b>C Fungsi reproduksi</b></p> <p>Reproduksi berfungsi untuk menghasilkan keturunan. Reproduksi terjadi melalui proses fertilisasi. Fertilisasi terjadi di saluran telur. Sel telur yang matang bertemu dengan sperma yang matang di saluran telur. Fertilisasi menghasilkan zigot yang akan berkembang menjadi embrio.</p>	<p>Menambahkan siklus menstruasi</p>
<p>3</p>	 <p><b>B Fertilisasi</b></p> <p>Sekarang kita periksa proses fertilisasi. Fertilisasi adalah proses di mana sel telur bertemu dengan sperma. Fertilisasi terjadi di saluran telur. Sel telur yang matang bertemu dengan sperma yang matang di saluran telur. Fertilisasi menghasilkan zigot yang akan berkembang menjadi embrio.</p> <p><b>C Fungsi perkembangan</b></p> <p>Fertilisasi merupakan proses awal untuk menghasilkan keturunan. Fertilisasi terjadi di saluran telur. Sel telur yang matang bertemu dengan sperma yang matang di saluran telur. Fertilisasi menghasilkan zigot yang akan berkembang menjadi embrio.</p> <p><b>D Fungsi reproduksi</b></p> <p>Reproduksi berfungsi untuk menghasilkan keturunan. Reproduksi terjadi melalui proses fertilisasi. Fertilisasi terjadi di saluran telur. Sel telur yang matang bertemu dengan sperma yang matang di saluran telur. Fertilisasi menghasilkan zigot yang akan berkembang menjadi embrio.</p>	 <p><b>B Fertilisasi</b></p> <p>Sekarang kita periksa proses fertilisasi. Fertilisasi adalah proses di mana sel telur bertemu dengan sperma. Fertilisasi terjadi di saluran telur. Sel telur yang matang bertemu dengan sperma yang matang di saluran telur. Fertilisasi menghasilkan zigot yang akan berkembang menjadi embrio.</p> <p><b>C Fungsi perkembangan</b></p> <p>Fertilisasi merupakan proses awal untuk menghasilkan keturunan. Fertilisasi terjadi di saluran telur. Sel telur yang matang bertemu dengan sperma yang matang di saluran telur. Fertilisasi menghasilkan zigot yang akan berkembang menjadi embrio.</p> <p><b>D Fungsi reproduksi</b></p> <p>Reproduksi berfungsi untuk menghasilkan keturunan. Reproduksi terjadi melalui proses fertilisasi. Fertilisasi terjadi di saluran telur. Sel telur yang matang bertemu dengan sperma yang matang di saluran telur. Fertilisasi menghasilkan zigot yang akan berkembang menjadi embrio.</p>	<p>Menghilangkan fungsi fertilisasi dan menjelaskan proses</p>

b. Ahli Media

Hasil validasi yang diberikan saran perbaikan oleh ahli media digunakan sebagai perbaikan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman adalah sebagai berikut:


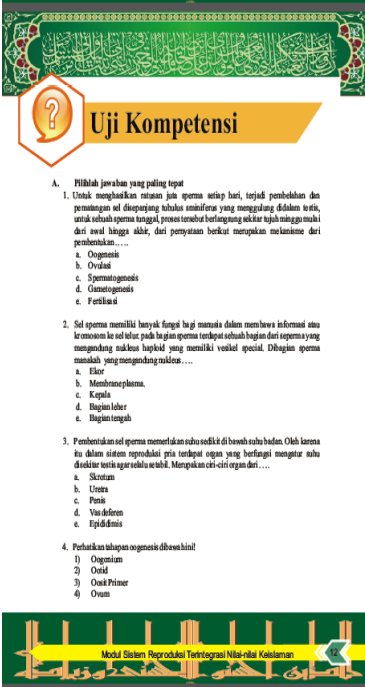
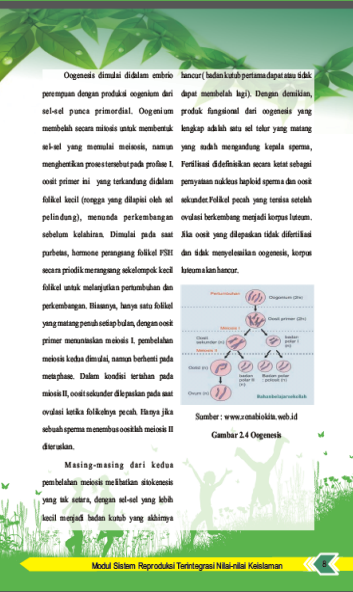

Tabel 4.14



### Tabel sebelum dan sesudah revisi media

NO	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan
1			Mengubah cover depan dengan mengganti warna bayground dan gambar
2			Menyusun daftar isi agar lebih rapih
No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan



3			<p>Penyusunan kalimat pada uji kompetensi kurang rapih</p>
4			<p>Bayground tampilan sebelum revisi menggunakan daun dan berubah menjadi kaligrafi</p>

c. Ahli Keterpaduan

Hasil validasi yang diberi saran perbaikan oleh ahliketerpaduan digunakan sebagai perbaikan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.15**  
**Sebelum dan sesudah revisi keterpaduan**

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan
1			Memperjelas jenis huruf ayat

## 6. Uji Coba Produk

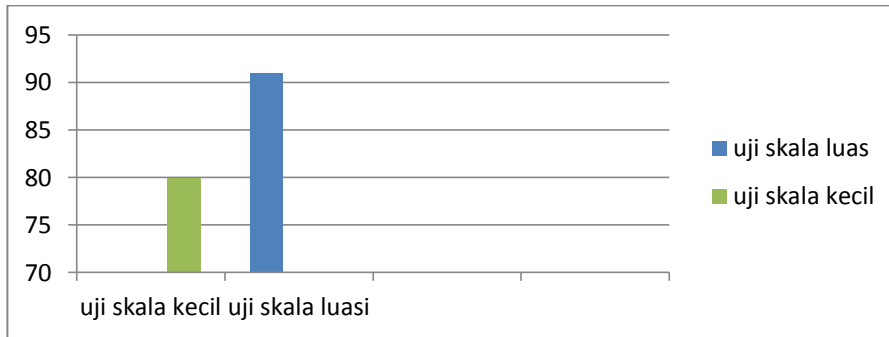
Setelah produk melalui tahap validasi oleh ahli materi, ahli media, ahli keterpaduan dan ahli bahasa serta telah selesai diperbaiki, selanjutnya produk diuji cobakan dengan uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 12 peserta didik, uji coba kelompok besar yang terdiri dari 30 peserta didik. Adapun hasil uji coba produk sebagai berikut:

### a. Uji kelompok kecil

Pada uji kelompok kecil dilakukan di kelas XII A2 SMA Al-Kautsar Bandar Lampung. Pada uji skala kecil menggunakan 12 orang yang berbeda. Pada uji skala kecil terdapat saran dari siswa untuk modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman untuk memberdayakan berfikir kritis siswa kelas XI yaitu, gambar yang ada pada modul lebih diperjelas. Berdasarkan hasil uji coba produk skala kecil dapat diketahui bahwa memperoleh jumlah total 622 skor maksimal 768 dengan memperoleh 80% kriteria sangat layak. Tujuan pelaksanaan uji coba adalah untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman. Dalam pelaksanaan uji coba, langkah awal yang dilakukan peneliti adalah mengenalkan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman kepada peserta didik, selanjutnya digunakan guru dalam proses pembelajaran di kelas. Selanjutnya memberikan angket penilaian tanggapan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan.

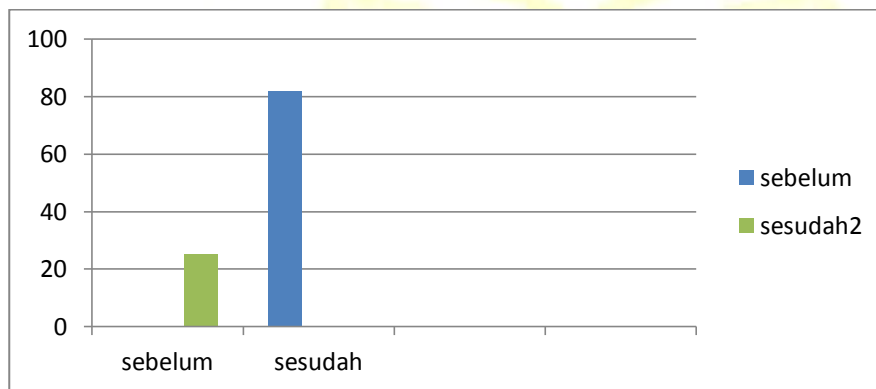
#### **b. Uji skala luas**

Uji coba skala luas dilakukan di SMA Al-Kautsar Bandar Lampung pada kelas XII IPA 1 yaitu sebanyak 30 siswa. Hasil respon peserta didik terdiri dari 30 siswa terhadap produk yang dikembangkan mendapatkan jumlah total 1759 dengan skor maksimal 1920 presentase 91% dengan kriteria sangat layak. Berdasarkan tabel di atas disimpulkan bahwa modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman dinyatakan dalam kriteria sangat layak (sangat menarik) untuk digunakan dalam proses pembelajaran.



**Gambar 4.2**  
**Tabel hasil uji skala kecil dan luas**

Penggunaan kemampuan berpikir kritis *Ennishanya* menampilkan persentase peningkatan saja dan mengabaikan ada tidaknya suatu hubungan antara modul biologi terintegrasi nilai keislaman untuk memberdayakan berfiir krtis dengan menggunakan indikator berpikir kritis *Ennis*. Berikut ini peningkatan persentase sebelum menggunakan modul biologi:



**Gambar 4.3**  
**Presentase tabulasi hasil berfikir kritis sebelum dan sesudah menggunakan modul**

Hasil jawaban siswa menunjukkan bahwa sebelum menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai keislaman siswa memperoleh persentase 25,95% dari seluruh

siswa yang mengerjakan. Berdasarkan persentase skor yang diperoleh, bahwa kemampuan berpikir kritisnya masih belum berkembang atau masih rendah. Namun setelah dikembangkannya modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman diperoleh rata-rata persentase dari kemampuan berpikir kritis sesudah menggunakan modul adalah 82% dari seluruh siswa yang mengerjakan.

## **7. Revisi Produk**

Kelayakan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman dapat dilakukan dengan melalui uji kelompok kecil dan uji kelompok besar, hal ini bertujuan untuk dapat mengetahui kelayakan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman. Uji kelompok kecil terdiri dari 12 siswa dan uji kelompok besar terdiri dari 30 siswa. Berdasarkan uji coba produk dari uji kelompok kecil dan kelompok besar maka dapat diketahui bahwa produk dapat mencapai kriteria kelayakan yang sangat tinggi, sehingga tidak dilakukan uji coba ulang. Selanjutnya media pembelajaran dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar dan digunakan guru SMA Al-Kautsar Bandar Lampung kelas XI pada materi sistem reproduksi.

## **B. Pembahasan**

Pendidikan merupakan faktor utama dalam pembentukan kepribadian, dalam mengembangkan potensi yang dimiliki dan keberhasilan dalam upaya meningkatkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Pendidikan dapat mengembangkan pengetahuan dan meningkatkan mutu kehidupan serta martabat manusia seperti yang

diharapkan.<sup>53</sup> Berdasarkan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa, tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.<sup>54</sup> Dalam pendidikan terdapat undang-undang yang mengatur tentang masuknya nilai agama kedalam pendidikan.

Terdapat dua landasan utama dalam memasukkan nilai-nilai agama ke dalam pendidikan. Pertama, UUD 1945 (versi Amendemen), Pasal 31, ayat 3 menyebutkan, “Pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional, yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta ahlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, yang diatur dengan undang-undang.” Kedua, pasal 31, ayat 5, yang menyebutkan, “Pemerintah memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menjunjung tinggi nilai-nilai agama dan persatuan bangsa untuk kemajuan peradaban serta kesejahteraan umat manusia.” Dua undang-undang tersebut mengisyaratkan tentang integrasi nilai-nilai agama dalam pembelajaran.<sup>55</sup> Integrasi dari kedua nilai-nilai tersebut dalam pendidikan dapat diwujudkan pembelajaran.

---

<sup>53</sup> Resti Yulianti, “ Pengembangan Modul Pengintegrasian Nilai Keislaman Melalui Model Pembelajaran Kooperatif tipe *numbered heads together* (nht),” jurnal Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Metro. ISBN : 978-602-70313-2-6.

<sup>54</sup> Undang-Undang No 20 Tahun 2003, *Sistem Pendidikan Nasional, Presiden Republik Indonesia*, Pasal 1 (Jakarta : Sinar Grafika, 2013), h. 3.

<sup>55</sup> Novianti, “ Integrasi Nilai Islam Dalam Pembelajaran Ipa (Perspektif Pendidikan Islam)” *jurnal IAIN Syekh Nurjati Cirebon*, Vol. XXXVIII No.3 2013 1435. h. 485.

Integrasi nilai dalam pendidikan merupakan bantuan untuk siswa agar lebih menyadari perlunya dalam mengintegrasikan nilai-nilai kehidupan secara menyeluruh. Pendidikan nilai merupakan program khusus yang tidak hanya mengajarkan siswa melalui sejumlah mata pelajaran, tetapi mencakup seluruh proses pendidikan. Pendidikan nilai dapat ditanamkan kepada siswa tidak hanya melalui guru, serta bagaimana proses guru mengajarkannya tetapi dapat ditanamkan kapanpun dan dimanapun.

Pengertian integrasi sains dan teknologi dengan Islam dalam konteks sains modern bisa dikatakan sebagai profesionalisme, atau kompetensi dalam satu keilmuan, yang dibangun dengan pondasi kesadaran ketuhanan. Kesadaran ketuhanan tersebut akan muncul dengan adanya pengetahuan dasar tentang ilmu – ilmu Islam. Oleh sebab itu, ilmu-ilmu Islam dan kepribadian merupakan dua aspek yang saling menopang satu sama lain, dan secara bersama-sama menjadi sebuah fondasi bagi pengembangan sains dan teknologi. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa, integrasi ilmu berarti adanya penguasaan sains dan teknologi yang dipadukan dengan ilmu-ilmu Islam dan kepribadian Islam.<sup>56</sup>

Integrasi nilai-nilai islam terhadap ilmu sains merupakan sebuah penyatuan antara ilmunepengetahuan dengan ilmu agama. Konsep integrasi Islam dan sains

---

<sup>56</sup>Faiz Hamzah, “Studi Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis IntegrasiIslam – Sains pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi Kelas IXMadrasah Tsanawiyah,” *Journal Pendidikan Islam*, Volume 1 , Nomor 1 , September 2015 ISSN 2502-0668.



pada pembelajaran dapat menjadi solusi untuk menanamkan nilai-nilai spiritual pada siswa.<sup>57</sup> Penanaman nilai-nilai spiritual pada siswa dapat dilakukan melalui berbagai cara dalam pembelajaran biologi, yaitu salah satunya dengan memasukkan ayat – ayat kauniyah Al-Qur'an kedalam materi pelajaran. Dengan tujuan agar peserta didik mempelajari ilmu tersebut tidak hanya bertambah pengetahuan ilmu sains nya saja tetapi juga menambah pengetahuan religiusnya. Keintegrasian ilmu sains dan nilai-nilai islam juga akan menyadarkan siswa untuk lebih dekat dengan Tuhannya.

Keintegrasian ilmu sains dan nilai-nilai islam juga akan menambah keyakinan siswa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, bahwa segala ilmu bersumber dari Al-Qur'an, Sehingga menjadikan perbaikan pada akhlak untuk peserta didik. Integrasi saat pembelajaran berlangsung dapat dilakukan pada materi pembelajaran. Integrasi dan interkoneksi pada materi merupakan suatu proses yang mengintegrasikan nilai-nilai kebenaran universal umumnya dan keislaman ilmu umum biologi. sebaliknya ilmu-ilmu sains ke dalam kajian-kajian keagamaan dan keislaman.<sup>58</sup>

Pengertian integrasi sains dengan nilai-nilai keislaman merupakan bagian yang dapat dikatakan mampu berkompetensi dalam satu bidang ilmu tertentu yang bersifat duniawi. Integrasi sains dan nilai-nilai keislaman yang dibangun atas dasar nilai ketuhanan menambah keyakinan siswa. Namun, kesadaran ketuhanan tidak akan

---

<sup>57</sup>Winarti," Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Bermuatan Integrasi Islam-Sains untuk Menanamkan Nilai-Nilai Spritual Siswa Madrasah Aliyah," jurnal Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.

<sup>58</sup>Siti Fatonah," integrasi Nilai-Nilai ajaran Islam dalam Pebelajaran (studi kasus pembelajaran kimia di SMA islam terpadu abu bakar Yogyakarta),"

muncul tanpa adanya pengetahuan elementer tentang ilmu-ilmu Islam. Karena itu, ilmu-ilmu Islam menjadi fondasi dari dua aspek yang saling menopang satu sama lain. Sebagai pengembangan keintegrasian ilmu sains dan Al-Qur'an.

Hal yang harus mendapatkan perhatian yaitu pernyataan bahwa Kitab Suci Al-Qur'an berasal dari Allah yang memiliki kebenaran mutlak dan tidak dapat dirubah. Kebenaran yang mutlak ini menyebabkan Al-Qur'an dapat dijadikan sebagai alat untuk menguji kebenaran prinsip-prinsip sains. Menelusuri ayat-ayat dalam al-Qur'an yang berbicara tentang sains, merupakan bentuk langkah yang sangat mudah untuk terintegrasinya sains dan Islam. Seterusnya bahwa kebenaran Al-Qur'an itu merupakan relevan dengan ilmu pengetahuan (sains) yang saat ini sangat pesat berkembang.<sup>59</sup>

Pemahaman integrasi nilai-nilai Islam dalam ilmu sains tersirat dalam Al-Qur'an. Al-Quran tidak mempertentangkan antara sains dan agama. Sains bukan merupakan bagian yang terpisah dari agama. Sains merupakan bagian yang integral dari agama Islam. Al-Quran menyatakan bahwa sains, seperti halnya tentang kehidupan manusia yang merupakan bagian integral dari agama. Bahkan dalam banyak ayat-Nya ditekankan agar manusia senantiasa memikirkan kejadian di alam untuk memperteguh keyakinan agamanya seperti berdasarkan surat (Q.S. al-Anbiyaa, 21: 30) berikut ini:

أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ

---

<sup>59</sup>Jumiati, "Penelitian Kajian Buku Ajar sains Madrasah Ibtidaiyah dalam Perspektif Integrasi Sains dan Islam," *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*.

Artinya: *Dan apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwasanya langit dan bumi itu keduanya dahulu adalah suatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya. Dan dari air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Maka mengapakah mereka tiada juga beriman.*<sup>60</sup> (QS Anbiya 30)

Ilmu pengetahuan alam atau sains merupakan ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam yang meliputi makhluk hidup dan makhluk tak hidup atau sains tentang kehidupan dan sains tentang dunia fisik.<sup>61</sup> Sains mengajarkan kepada manusia tentang bagaimana mengelola alam, melakukan berbagai proses, serta memproduksi sesuatu untuk kebutuhan hidup. Sementara itu agama mengajarkan manusia tentang sistem nilai. Agama mengajarkan tentang nilai ketakwaan terhadap Khaliq serta nilai kebaikan terhadap sesama, sehingga keduanya tidak bertentangan dan tidak dapat dipisahkan. Apabila penemuan sains bertentangan dengan Al-Qur'an maka hal itu disebabkan karena masih sangat terbatasnya metode investigasi yang dapat dikembangkan oleh manusia. Sains dalam pembelajaran dapat diintegrasikan melalui berupa bahan ajar cetak yaitu modul.

Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya. Modul biasanya disajikan dalam bentuk pembelajaran mandiri (*self instructional*). Siswa dapat mengatur kecepatan dan intensitas belajarnya secara mandiri. Waktu belajar untuk menyelesaikan satu modul tidak harus sama, berbeda

<sup>8</sup> Departemen Agama RI, *Alquran dan Terjemahnya* (Bandung,: Syamil Cipta Media. 2000), h. 604.

<sup>61</sup>P. Rahayu, "Pengembangan Pembelajaran ipa terpadu Dengan menggunakan model pembelajaran problem base melalui lesson study," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. JPPI 1 (1) (2012) 63-70.

beberapa menit sampai beberapa jam. Modul dapat digunakan secara individual atau gabungan dalam suatu variasi urutan yang berbeda. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri.

Modul pembelajaran harus mampu memerankan fungsi dan peranannya dalam pembelajaran yang efektif, modul perlu dirancang dan dikembangkan dengan mengikuti kaidah dan elemen yang mensyaratkannya.<sup>62</sup> Dalam penelitian ini peneliti mencoba mengembangkan bahan ajar cetak berupa modul yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman menggunakan soal indikator kemampuan berpikir kritis *Ennis*. Karakteristik dari pengembangan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman yang dikembangkan adalah sebagai berikut :

1. Modul Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Mudah Digunakan

Modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman haruslah mudah digunakan supaya mempermudah pengguna. Modul biologi yang peneliti kembangkan memuat beberapa komponen yang terdiri dari 1) petunjuk penggunaan modul bagi guru dan siswa 2) peta konsep 4) kompetensi; 5) materi yang diintegrasikan dengan ayat-ayat Al-Qur'an; 6) evaluasi; 7) pengembang. Setelah mengalami beberapa tahapan diantaranya tahap validasi dan diperbaiki pada tahap revisi produk, modul biologi terintegrasi nilai-

---

<sup>62</sup>Yuliawati, "Pengembangan Modul pembelajaran sains Berbasis Integrasi Islam-sains untuk Peserta Didik Difabel netra mi/sd Kelas 5 Semester 2 Materi Pokok Bumi dan Alam Semesta," Jurnal Pendidikan IPA Indonesia.

nilai keislaman terbukti mudah digunakan dengan memperoleh kriteria layak untuk setiap para ahli yaitu ahli keterpaduan, ahli media, ahli bahasa dan ahli materi.

Modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman ini terdiri dari 2 kegiatan pembelajaran dengan beberapa sub materi pokok. Pada kegiatan pembelajaran 1 terdiri dari sub materi pokok sistem organ reproduksi laki-laki dan perempuan, dan spermatogenesis dan oogenesis. Sedangkan pada kegiatan pembelajaran 2 terdapat sub materi pokok yaitu menstruasi, fertilisasi dan kehamilan, dalam pengembangan modul ini melalui beberapa tahapan untuk dapat menghasilkan sebuah modul yang layak untuk dikembangkan.

Pengembangan pada modul terintegrasi nilai-nilai keislaman ini melalui beberapa tahap dari beberapa ahli yaitu ahli materi, ahli bahasa, ahli keterpaduan dan ahli media. Pada penilaian ahli materi menggunakan 2 validator yaitu ahli validator 1 dan ahli validator 2. Penilaian materi tersebut dilakukan dengan cara mengisi lembar skala penilaian modul pembelajaran yang telah disediakan. Lembar penilaian tersebut terdiri dari 4 komponen penilaian yang diturunkan menjadi 13 kriteria penilaian. Penilaian skor modul pada ahli materi dengan tahap awal memperoleh presentase yaitu Pada aspek kelayakan isi materi memperoleh jumlah 74, skor maksimal 104 dengan presentase mencapai 71% dan skor 71 %. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah skor pada setiap aspek layak. Pada tahap awal dalam materi terdapat banyak perbaikan dari segi kejelasan materi, keluasaan materi dan keakuratan materi. Revisi materi yang dilakukan sesuai dengan saran dari para ahli ini nantinya, diharapkan mampu menjadikan produk yang telah dikembangkan menjadi lebih

efektif, efisien, menarik dan dapat diterima dengan baik oleh peserta didik sebagai sumber belajar dalam proses pembelajaran. Revisi materi perlu dilakukan agar modul yang dikembangkan dapat lebih efektif, dan efisien dalam penggunaannya. Setelah materi pada modul di revisi terdapat kenaikan jumlah, skor maksimal, dan presentase yang diperoleh dari validator yaitu aspek kelayakan isi jumlah 79, skor maksimal yang dicapai 104 dengan mencapai presentase 75 % kriteria pada kelayakan isi materi adalah layak, sehingga modul untuk penilaian materi mendapatkan kriteria yang layak.

Pada ahli bahasa menggunakan 2 validator yaitu ahli validator 1 dan ahli validator 2 Dalam penilaian bahasa skor presentase pada tahap ini dengan tahap awal diperoleh jumlah total 69 dengan skor maksimal 88 dengan persentase 78,40% dan dinyatakan dalam kriteria layak. Pada aspek bahasa diperoleh jumlah total 69 dengan skor maksimal 88 dan mencapai presentase 78,40 %. pada uji kelayakan aspek bahasa terdapat beberapa isi aspek yang harus diperbaiki dari segi kebakuan istilah, pemahaman terhadap pesan atau informasi, ketepatan bahasa dengan menggunakan EYD, dan ketepatan ejaan. Setelah kalimat bahasa di perbaiki terdapat kenaikan presentase pada penilaian kedua validator, yaitu diperoleh jumlah Pada uji kelayakan bahasa setelah revisi diperoleh skor 76 dengan skor maksimal 88 dengan persentase 86,36% dinyatakan sangat layak. Sehingga bahasa yang digunakan memiliki kriteria yang layak untuk digunakan.

Setelah itu pada ahli media menggunakan dua validator yaitu ahli validator 1 dan ahli validator 2 pada penilaian dari kedua validator media dengan tahapan awal

memperoleh jumlah total 126 dengan skor maksimal 152 dengan persentase 82% dan dinyatakan dalam kriteria sangat layak. Pada aspek tampilan diperoleh jumlah skor 38 dari skor maksimal 48 dengan persentase 79% dinyatakan dalam kriteria layak, aspek penyajian modul diperoleh jumlah skor 88 dari skor maksimal 104 dengan persentase 84% dinyatakan dalam kriteria sangat layak. Setelah modul direvisi diperoleh jumlah total 126 dengan skor maksimal 152 dengan persentase 82% dan dinyatakan dalam kriteria sangat layak. Pada aspek tampilan diperoleh jumlah skor 38 dari skor maksimal 48 dengan persentase 79% dinyatakan dalam kriteria layak, aspek penyajian modul diperoleh jumlah skor 88 dari skor maksimal 104 dengan persentase 84% dinyatakan dalam kriteria sangat layak.

Ahli keterpaduan menilai tentang keintegrasian antara ayat-ayat Al-Qur'an yang digunakan pada materi sistem reproduksi pada manusia. Ahli keterpaduan yang menjadi validator dalam penelitian ini adalah satu orang dosen yaitu ahli validator 1 Data diperoleh dengan memberikan angket. Ahli keterpaduan kemudian memberikan penilaian, saran dan komentar terhadap keterpaduan antara ayat Al-Qur'an dengan materi sistem reproduksi. Setelah melakukan penilaian maka diketahui hal-hal yang perlu untuk direvisi, yaitu ukuran pada ayat yang harus lebih diperjelas. keterpaduan sebelum direvisi didapat jumlah total 39 dengan skor maksimal 44 dengan persentase 88% dan kriteria sangat layak. Setelah direvisi diperoleh jumlah total 49 dengan skor maksimal 44 dengan persentase 98% dinyatakan sangat layak.

Validasi soal berpikir kritis dilakukan oleh satu orang ahli validator 1 dan mendapatkan nilai pada aspek materi yaitu, 32 dengan skor maksimal 40, maka



diperoleh nilai persentase sebesar 80%, Jumlah nilai validasi soal berpikir kritis pada media oleh kedua validator dari aspek konstruksi adalah 28 dengan skor maksimal 40, dan diperoleh persentase sebesar 70%. Jumlah nilai validasi soal berpikir kritis pada media oleh kedua validator dari aspek bahasa adalah 30 dengan skor maksimal 40, maka diperoleh nilai persentase sebesar 75%. Hasil validasi soal berpikir kritis pada media dalam aspek bahasa dan aspek lugas dinyatakan sangat layak. Jumlah nilai secara keseluruhan dari kedua ahli adalah 90 dan skor maksimal sebesar 120, maka persentase secara keseluruhan dari kedua ahli adalah 75% sehingga dinyatakan layak untuk digunakan.

Modul adalah salah satu bentuk bahan ajar, yang dapat digunakan oleh siswa untuk menyelesaikan satu satuan pembelajaran, selanjutnya siswa dapat melangkah maju dan mempelajari satuan pembelajaran berikutnya. Modul juga mempunyai manfaat membantu siswa dalam belajar mandiri.<sup>63</sup> Modul merupakan salah satu komponen yang memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran sains, pendidik yang belum memiliki modul untuk melengkapi pembelajaran bagi siswa merupakan salah satu faktor penyebab masih berlakunya model pembelajaran ceramah yang sekaligus menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

Modul dirancang untuk pembelajaran klasikal di kelas maupun mandiri di luar kelas. Modul yang tersedia di sekolah hanya berisi materi umum yang

---

<sup>63</sup>Yuliawati Susana, "Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Berpikir Kritis dengan Tema Ventilator pada Siswa SMPp/MTS kelas VIII," *jurnal inkuiri* ISSN: 2252-7893, vol 4, no. 2, 2015.

sebenarnya telah banyak dikembangkan dalam buku-buku pelajaran. Selain itu, guru masih banyak menggunakan sumber belajar yang tersedia di pasaran yang tidak sesuai dengan kondisi dan potensi sekolah maupun karakteristik siswa.<sup>64</sup> Modul merupakan efisiensi pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Modul dianggap lebih efektif dan lebih menarik dalam menyajikan materi, pembelajaran menggunakan modul akan membuat siswa lebih cepat menguasai konsep dan meningkatkan motivasi siswa. Modul merupakan bahan ajar mandiri dalam mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Proses pembelajaran menggunakan modul akan lebih memudahkan siswa dalam memahami materi.

Proses pembelajaran merupakan suatu usaha yang bertujuan dalam perubahan perilaku atau sikap orang lain. Proses pembelajaran merupakan bagian dari usaha seseorang dalam mengembangkan kompetensi sumber belajar yang diperlukan. Usaha kegiatan pembelajaran diperlukan agar dapat mencapai hasil belajar yang maksimal. Usaha pengembangan informasi yang diarahkan pada tujuan dalam pembelajaran. Salah satu ilmu sains dalam pembelajaran yang harus mencapai tujuan pembelajaran adalah biologi.

Biologi merupakan bagian ilmu yang mengkaji makhluk hidup dan lingkungannya. Biologi mencakup materi, teori dan peran yang amat banyak, serta selalu mengalami perkembangan seiring dengan tujuan yang harus dicapai. Mata

---

<sup>64</sup>Ratna Widyaningrum, "pengembangan modul berorientasi *poe* (*predict, observe, explain*) berwawasan lingkungan pada materi pencemaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa," *jurnal Program Studi Pendidikan Sains Program Pascasarjana*

pelajaran biologi sebagai bagian dari bidang sains, menuntut kompetensi belajar pada ranah pemahaman tingkat tinggi yang komprehensif.<sup>65</sup> Apabila ilmu biologi tidak diintegrasikan pada aspek akhlak, maka ilmu biologi tidak jelaskan manfaatnya. Karena ilmu biologi konvensional tidak menjelaskan aspek iman dan takwa.<sup>66</sup>

Pendidikan biologi merupakan bagian dari pendidikan sains dan salah satu pelajaran di sekolah yang diharapkan dapat mencapai tujuan pendidikan nasional yang ada. Biologi merupakan salah satu mata pelajaran untuk meningkatkan ilmu pengetahuan, ketrampilan, serta membentuk karakter siswa yang beriman dan bertaqwa kepada Allah SWT. Selain itu materi biologi dapat diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman, dan juga merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap cocok untuk diintegrasikan dengan karakteristik nilai-nilai keislaman.

Materi biologi dapat diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman pada modul dengan memadukan materi dengan ayat Al-Qur'an dengan menggunakan modul biologi yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman. Materi biologi yang dapat diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman contohnya adalah sistem reproduksi merupakan salah satu materi yang bersifat kontekstual atau erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.<sup>67</sup> Karena objek ilmu biologi itu terdiri makhluk hidup yaitu

---

<sup>65</sup>Lira Andika Falta, " Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Bernuansa Karakter Dan Kontekstual Pada Materi Sistem Reproduksi Untuk Siswa Smp,"

<sup>66</sup>Nashruddin Yusuf," perspektif islam tentang pengintegrasian ilmu akhlak dalam Pembelajaran Ilmu sains dan penerapannya di lembaga pendidikan islam".

<sup>67</sup>Bima Dwi Pranata," Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis *discovery inquiry* pada Materi Sistem Reproduksi Untuk Siswa Kelas XI SMA,"Jurnal FMIPA Universitas Negeri Malang.

manusia, hewan dan tumbuh-tumbuhan serta hubungannya dengan kehidupan. Semua objek kajian ilmu biologi merupakan ciptaan Tuhan. Oleh sebab, itu manusia harus beriman dan bertakwa kepada-Nya dan berakhlak mulia kepada objek kajiannya.<sup>68</sup> Tujuan dari keintegrasian nilai-nilai keislaman yaitu untuk menambah keyakinan siswa kepada Tuhan Yang Maha Esa.

## 2. Modul terintegrasi nilai-nilai keislaman dengan ayat-ayat Al-Qur'an

Modul terintegrasi nilai-nilai keislaman merupakan bahan ajar cetak yang didesain dengan menggunakan desain Corel Draw yang menarik, dikarenakan belum adanya modul terintegrasi nilai-nilai keislaman yang digunakan dalam pembelajaran di sekolah SMA Al-Kautsar Bandar Lampung. Bahan ajar yang digunakan di SMA Al-Kautsar Bandar Lampung masih menggunakan LKS dan buku cetak. Dengan menggunakan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman akan menumbuhkan iman dan taqwa.

Modul terintegrasi nilai-nilai keislaman akan menambah iman dan taqwa serta keyakinan peserta didik bahwa segala ilmu bersumber dari Al-Qur'an. Modul terintegrasi nilai-nilai keislaman ini akan mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam belajar mandiri. Nilai-nilai integrasi dengan ayat Al-Qur'an dapat diajarkan kepada siswa melalui pembelajaran biologi contoh pada materi sistem reproduksi. Melalui pembelajaran ini siswa dapat diberikan pemahaman bahwa proses penciptaan manusia telah dijelaskan dalam Al-Qur'an secara jelas. Modul terintegrasi nilai-nilai keislaman

---

<sup>68</sup>Nashruddin Yusuf, "Perspektif Islam Tentang Pengintegrasian Ilmu Akhlak dalam Pembelajaran Ilmu Sains dan Penerapannya di Lembaga Pendidikan Islam."

disertai dengan soal indikator ennis dan kegiatan diskusi yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir kritis siswa. Untuk mengembangkan produk modul ini diperlukan tahapan validasi dari beberapa ahli.

Setelah produk melalui tahap validasi oleh ahli materi, ahli media, ahli keterpaduan dan ahli bahasa serta telah selesai diperbaiki, selanjutnya produk diuji cobakan dengan uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 12 siswa. Uji kelompok kecil dilakukan di kelas XII A2 SMA Al-Kautsar Bandar Lampung. Pada uji coba kelompok kecil mendapat penilaian dari angket tanggapan siswa terhadap modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman dengan presentase 88% dengan kriteria sangat layak. Pada uji skala kecil terdapat saran dari siswa untuk modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman untuk memberdayakan berfikir kritis siswa kelas XI yaitu, gambar yang ada pada modul lebih diperjelas.

Uji coba skala luas dilakukan di SMA Al-Kautsar Bandar Lampung pada kelas XII IPA 1 yaitu sebanyak 30 peserta didik. Pada uji kelompok luas mendapatkan presentase 90% dengan kriteria sangat layak. Berdasarkan hasil angket di atas dapat disimpulkan bahwa modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman dinyatakan dalam kriteria sangat layak (sangat menarik) untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan kenyataan yang ada dengan adanya modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman siswa lebih termotivasi dalam belajar. Berdasarkan saran yang telah diberikan dari siswa SMA Al-Kautsar Bandar Lampung menunjukkan Siswa sangat merespon positif dan mendukung adanya modul biologi terintegrasi nilai-

nilai keislaman, karena hal ini dapat menambah pengetahuan sains dan religius siswa dari angket tanggapan siswa mencapai criteria sangat layak. Modul terintegrasi nilai-nilai keislaman dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Modul terintegrasi nilai-nilai keislaman dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dengan cara siswa menganalisis soal-soal yang telah menggunakan indikator Ennis. Modul berbasis berpikir kritis akan lebih maksimal dalam memberdayakan kemampuan berpikir kritis, karena di dalam modul secara langsung menggunakan aspek dari berpikir kritis itu sendiri. Kelebihan ini tentunya akan sangat membantu siswa dalam mengorganisir argumen mereka secara baik, mengelola alasan dan klaim dari suatu kesimpulan maupun pendapat secara tertata dan jelas. Rendahnya kemampuan berfikir kritis siswa dapat diatasi dengan melalui berbagai cara yaitu melatih siswa untuk menganalisis, meningkatkan rasa ingin tahu, kemampuan bertanya dan membaca secara kritis.

Berpikir kritis merupakan salah satu perkembangan yang perlu ditumbuhkan sejak dini dan bagian dari perkembangan kognitif anak serta kreativitas anak dalam memecahkan persoalan dan permasalahan yang dihadapi anak.<sup>69</sup> Perkembangan kognitif sangat mempengaruhi siswa dalam berfikir kritis. Karena fungsi kognitif mampu menghadirkan aktivitas mental berfikir.

Siswa dengan hasil tes kognitif lebih cenderung memiliki kemampuan berfikir kritis yang tinggi, karena pada dasarnya kemampuan berpikir kritis bukanlah

---

<sup>69</sup>Tutik Fitri Wijayanti1, ” Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Berpikir Kritis dengan Tema Ventilator pada Siswa SMP/MTS Kelas VIII,” *jurnal Inkuiri* ISSN: 2252-7893, Vol 4, No. 2, 2015.

kemampuan yang diberikan, tetapi kemampuan yang dapat dilatih dan harus dipelajari di sekolah. Keterampilan berpikir kritis harus dilakukan melalui latihan yang sesuai dengan tahap perkembangan kondisi anak. Melatih kemampuan berfikir kritis harus dilakukan secara terus menerus untuk dapat meningkatkan ketrampilan berfikir kritis. Mengajarkan keterampilan berpikir kritis dapat membantu para siswa untuk menjadi pemikir yang kritis secara efektif.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik disebabkan karena pembelajaran biologi selama ini cenderung hanya mengasah aspek mengingat dan memahami. Padahal pembelajaran biologi menuntut adanya peran aktif siswa, karena biologi merupakan proses ilmiah yang didasari dengan cara berfikir logis berdasarkan fakta-fakta yang mendukung. Pembelajaran biologi berbasis berpotensi dapat membangun kemampuan berpikir siswa. Keterampilan berpikir kritis di sekolah sangat diperlukan untuk mempersiapkan generasi muda yang mampu mengambil keputusan yang baik dan menjadi pemikir yang matang, sehingga mampu membawa bangsa ke arah yang lebih baik.<sup>70</sup>

Kemampuan berpikir kritis tersebut dapat dikembangkan melalui pendidikan dengan cara pengajaran yang tepat. Kemampuan berpikir kritis dipengaruhi oleh dorongan intrinsik dan ekstrinsik. Latar belakang kepribadian dan kebudayaan seseorang dapat mempengaruhi usaha seseorang untuk dapat berpikir kritis terhadap

---

<sup>70</sup>Fachrurozi, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Dasar", *Jurnal pendidika MIPA Indonesia*, Vol.4, No.3, 2014.H.91



suatu masalah dalam kehidupan.<sup>71</sup> Kemampuan berpikir kritis setiap individu berbeda-beda, tergantung pada latihan yang sering dilakukan untuk mengembangkan berpikir kritis.

Pada dasarnya siswa mempunyai keterampilan berpikir kritis dalam belajar misalnya keterampilan bertanya, hipotesis, klasifikasi, observasi (pengamatan) dan interpretasi. Keterlibatan siswa secara langsung tersebut diharapkan dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam aktivitas kemampuan berpikir kritis agar siswa dapat mencapai standar kompetensi yang ditetapkan. Akan tetapi keterampilan-keterampilan tersebut terkadang tidak berkembang dengan baik, maka diperlukan adanya metode alternatif yang mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi. Salah satunya adalah melalui kegiatan praktikum, karena kegiatan praktikum membantu siswa untuk memahami suatu kejadian, melihat suatu kejadian lebih rinci dari sebelumnya dan setelah itu mengingat kejadian tersebut.<sup>72</sup>

Kemampuan berpikir kritis ini dirinci lebih lanjut dan lebih spesifik sesuai dengan pembelajaran IPA sebagai kemampuan yang meliputi: (1) mengklasifikasi, (2) mengasumsi, (3) memprediksi dan menghipotesis, (4) menginterpretasikan data, menginferensi atau membuat kesimpulan, (5) mengukur, (6) merancang sebuah penyelidikan untuk memecahkan masalah, (7) mengamati, (8) membuat grafik, (9)

---

<sup>71</sup> Fakhriyah, "Penerapan *Problem Based Learning* Dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa", *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol.3 No.2, 2014.h 7

<sup>72</sup> Septy Yustyan, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Pembelajaran Berbasis *Scientific Approach* Siswa Kelas X Sma Panjura Malang" *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* , Vol.1 No.2, 2015.h.250-254

mengurangi kemungkinan kesalahan percobaan, (10) mengevaluasi, (11) menganalisis.<sup>73</sup>

Para peneliti dalam pendidikan berpendapat bahwa pada dasarnya pembelajaran keterampilan berpikir dapat dengan mudah dilakukan. Sayangnya, kondisi pembelajaran yang ada di kebanyakan sekolah belum begitu mendukung untuk terlaksananya pembelajaran keterampilan berpikir yang efektif. Beberapa kendalanya antara lain pembelajaran di sekolah masih terfokus pada guru, dan fokus pendidikan di sekolah lebih pada yang bersifat menghafal pengetahuan saja. Bahwa kemampuan berpikir kritis sebenarnya merupakan suatu kemampuan seseorang yang dapat dipelajari dan diajarkan, baik di sekolah maupun belajar mandiri.

Kemampuan berpikir dapat dimulai dengan kemampuan berpikir dasar dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Costa berpendapat bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi memiliki 4 pola berpikir yaitu berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan. Diantara 4 pola tersebut, berpikir kritis disarankan terlebih dahulu dikembangkan sebelum mengembangkan pola berpikir yang lain. Hasrudin berpendapat bahwa kemampuan berpikir kritis sangat penting bagi siswa untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan sesuai dengan kebenaran ilmiah. Siswa akan lebih paham terhadap suatu konsep materi jika proses belajar siswa menekankan pada kemampuan berpikir kritis.

---

<sup>73</sup> Susilo, "Pengembangan Model Pembelajaran Ipa Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Berpikir Kritis Siswa SMP", *Journal of Primary Educational*, Vol.1 No1, 2012. h.10

3. Modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman memiliki penyajian soal evaluasi menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis *Ennis*. Berdasarkan kenyataan yang ada hasil jawaban siswa menunjukkan bahwa sebelum menggunakan modul terintegrasi nilai-nilai keislaman siswa memperoleh persentase 25,95% dari seluruh siswa yang mengerjakan. Berdasarkan persentase skor yang diperoleh, bahwa kemampuan berpikir kritisnya masih belum berkembang atau masih rendah. Namun setelah menggunakan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman diperoleh rata-rata persentase dari kemampuan berpikir kritis 82% dari seluruh siswa yang mengerjakan. Berdasarkan dari presentase tersebut modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman untuk memberdayakan kemampuan berfikir kritis siswa kelas XI mendapatkan kriteria sangat layak.

Modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman dengan berbasis berpikir kritis akan lebih maksimal dalam memberdayakan kemampuan berpikir kritis, karena di dalam modul menggunakan soal dari aspek berpikir kritis itu sendiri. Penggunaan langsung aspek berpikir kritis juga memiliki kelebihan yang lebih fleksibel dalam materi pembelajaran yang digunakan, karena tidak terpaku dalam suatu sintaks seperti model. Modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis jika isi modul mampu memancing siswa dalam berpikir untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi.

4. Modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman dapat membantu siswa siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri. Modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman ini merupakan modul yang dirancang dengan memadukan materi dengan

ayat-ayat Al-Qur'an. Modul terintegrasi nilai keislaman ini berupa bahan ajar mandiri untuk peserta didik yang dilengkapi dengan petunjuk penggunaan modul, dan evaluasi dengan dilengkapi wacana. Sehingga peserta didik dituntut aktif dan mandiri dalam belajar. Bahan ajar yang digunakan di SMA Al-Kautsar Bandar Lampung masih berupa LKS dan buku cetak dan belum terintegrasi nilai-nilai keislaman. Pengembangan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman mendapat respon yang sangat baik oleh peserta didik, respon dari dua guru Biologi serta respon peserta didik.

Guru dan siswa ikut berperan aktif dalam menjalankan bahan pembelajaran modul tersebut, sehingga mampu memberikan penilaian terhadap produk pengembangan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman yang peneliti kembangkan. Adapun persentase kelayakan yang didapat oleh dua guru di SMA Al-Kautsar Bandar Lampung adalah 77% dan 80% dengan kriteria sangat layak. Artinya modul yang telah dikembangkan layak dan pantas untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Hal itu terbukti dengan nilai peserta didik yang besar dari pada sebelumnya.

Penelitian yang dilakukan di uji cobakan melalui dua tahap yaitu uji kelompok kecil dan uji kelompok besar dan tanggapan produk oleh Guru Biologi dengan persentase yang diperoleh oleh dua guru 77% dan 80 %. Hasil uji coba skala kecil mendapatkan jumlah skor 622, dan skor maksimal 768 dengan persentase sebesar 80% untuk uji kelompok besar mendapat jumlah skor 1759 dengan jumlah maksimal 1920 dan memiliki presentase 91% dengan kriteria sangat layak. Hal tersebut

menunjukkan bahwa tanggapan peserta didik terhadap modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman adalah baik. Peserta didik memberi respon yang positif terhadap pembelajaran Biologi yang menggunakan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman untuk memberdayakan berfikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis siswa meningkat yang ditunjukkan pada tabel nilai yang diperoleh peserta didik. Artinya modul biologi yang digunakan diharapkan dapat memberdayakan kemampuan berpikir kritis peserta didik terbukti dengan nilai yang diperoleh peserta didik.

Uraian dari masing-masing penilaian ahli materi, ahli media, ahli keterpaduan dan ahli bahasa di atas maka dapat disimpulkan bahwa modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman untuk memberdayakan berfikir kritis siswa kelas XI sangat layak. Pada proses pengembangan kelayakan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman untuk memberdayakan berfikir kritis siswa kelas XI, peneliti menemukan hambatan-hambatan, diantaranya adalah:

- 1) Kurangnya menguasai dalam mengintegrasikan materi dengan ayat-ayat Al-Qur'an. Dalam mengintegrasikan nilai-nilai Al-Qur'an perlu pemahaman antara materi yang akan dipadukan dengan ayat Al-Qur'an.
- 2) Ukuran modul lebih lebar dari buku paket sehingga kurang praktis untuk dibawa kemana-mana.
- 3) Tahap pengembangan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman untuk memberdayakan kemampuan berfikir kritis siswa kelas XI hanya sampai pada revisi

II dan tidak melakukan Desiminasi dan Implementasi Produk Akhir karena penelitian ini dibatasi sampai pada tahap ketujuh dari sepuluh tahapan.

- 4) Penentuan standar kualitas modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman dalam penelitian pengembangan ini sebatas melalui penilaian oleh dua ahli materi, dua ahli bahasa, dua ahli media, ahli keterpaduan, dua guru biologi dan empat puluh dua siswa.
- 5) Hambatan-hambatan ini diharapkan nantinya dapat diatasi oleh peneliti-peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman dengan tema serupa. Sesuai dengan skala *Likert* mengenai standar kelayakan modul terintegrasi nilai-nilai keislaman, batas minimum persentase kelayakan modul pembelajaran adalah 60,01%. Maka dengan hasil penilaian yang diperoleh berdasarkan validasi oleh ahli media, ahli materi, ahli bahasa, ahli keterpaduan, guru biologi dan siswa, dapat disimpulkan bahwa desain modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman untuk membeberdayakan kemampuan berfikir kritis siswa kelas XI layak digunakan.

modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman untuk membeberdayakan kemampuan berfikir kritis siswa kelas XI lebih efektif dikarenakan media memiliki beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan menggunakan bahan ajar LKS dan buku paket yaitu:

1. Modul biologi yang diintegrasikan nilai-nilai keislaman berupa ayat Al-Qur'an akan menambah iman dan taqwa serta menumbuhkan keyakinan bahwa segala ilmu bersumber dari ayat Al-Qur'an .

2. Modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman digunakan sebagai bahan ajar mandiri, sehingga peserta didik mampu belajar secara mandiri tanpa tergantung kehadiran guru.
3. Modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman mudah untuk digunakan.

Selain kelebihan yang dimiliki modul biologi terintegrasi nilai-nilai keislaman ini juga masih memiliki kekurangan yaitu

1. Modul yang digunakan hanya pada materi sistem reproduksi
2. Kurangnya penguasaan materi sistem reproduksi dengan memadukan ayat-ayat Al-Qur'an.





## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Sani Ridwan, *Sains Berbasis Alqur'an*, Jakarta : Bumi Aksara. 2014.
- Abdullah Sani Ridwan , *Inovasi pembelajaran*, Jakarta : Bumi Aksara. 2013.
- Ali Muhamad, *Pendidikan untuk Pembangunan Nasional*, Jakarta : PT Imperial Bhakti Utama. 2009.
- AL Munawar Said Agil Husin, *Aktualisasi Nilai-Nilai Qur'an dalam Sistem Pendidikan Islam*, Jakarta : Ciputat Press. 2005.
- Arifin, *Ilmu Pendidikan Islam*, Jakarta : PT Bumi Aksara. 2009.
- Departemen Agama RI, *Alquran dan Terjemahnya*, Bandung : Syamil Cipta Media. 2000.
- Eddyman W, Ferial, *Biologi Reproduksi*, Makasar : Erlangga. 2013.
- Fatonah Siti, “integrasi Nilai-Nilai ajaran Islam dalam Pebelajaran (Studi Kasus Pembelajaran Kimia Di Sma Islam Terpadu Abu Bakar Yogyakarta),”
- Fachrurozi, “Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Dasar”, *Jurnal pendidika MIPA Indonesia*, Vol.4, No.3, 2014.H.91
- Fakhriyah,” **Penerapan Problem Based Learning Dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa**”, *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol.3 No.2, 2014.h 7 .
- Hamid Darmadi, *Kemampuan Dasar Mengajar Landasan Konsep dan Implementasi*, Bandung : Alfabeta. 2012.
- Hamzah Faiz, “Studi Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Integrasi Islam – Sains pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi Kelas IX Madrasah Tsanawiyah,” *Journal Pendidikan Islam*, Volume 1 , Nomor 1 , September 2015 ISSN 2502-0668.
- Jumiati, “Penelitian Kajian Buku Ajar sains Madrasah Ibtidaiyah dalam Perspektif Integrasi Sains dan Islam,” *Jurnal Madrasyah Ibtidaiyah*.

Maritalia Dewi, Sujono Riyadi, *Biologi Reproduksi*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012.

Mayanti Nifta Ruslina, "*Pengaruh Penerapan Model Active Learning Tipe Question Student Have (QSH) Terhadap Kemampuan Berfikir kritis Peserta Didik Kelas VIII pada Pelajaran IPA Terpadu di SMP N 1 Semaka Kabupaten Tanggamus*" (Skripsi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di IAIN raden intan lampung, 2015.

Neil A. Cambple, *Biologi Edisi ke Delapan*, Jakarta : Erlangga, 2010.

Novianti, " Integrasi Nilai Islam Dalam Pembelajaran Ipa (Perspektif Pendidikan Islam)", *jurnal IAIN Syekh Nurjati Cirebon*, Vol. XXXVIII No.3 2013 1435

Purwakania Hasan, *Psikolog Perkembangan Islam*, Jakarta : Raja Grafindo Persada. 2006.

Purwanto Ngalim, *Psikologi Pendidikan*, Bandung,: Rosdakarya. 2007.

Rahayu, P. "Pengembangan Pembelajaran Ipa Terpadu Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Base Melalui Lesson Study," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. JPII 1 (1) (2012).

Sanjaya Wina, *Penelitian Pendidikan Jenis Metode Dan Prosedur*, Jakarta: Kencana. 2013.

Sadiman Arif, *Media Pendidikan*, Jakarta : Raja grafindo Persada. 2012.

Setyosari Pujani, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Jakarta : Kencana, 2013.

Sudjono Anas, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta : Rajarafindo persada. 2012.

Sunaryo Kuswana Wowo, *Taksonomi Kognitif Perkembangan Ragam Berfikir*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya. 2012.

Slameto, *Belajar dan Faktor- Faktor yang mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta. 2003.

Suharsimi Arikunto, *Menajemen Penelitian*, Jakarta : Rineka Cipta, 2010.

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Dan Kualitatif Dan R&D*, Bandung : Alfabeta. 2014.

- Susana Yuliawati, “ Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Berpikir Kritis dengan Tema Ventilator pada Siswa SMPp/MTS kelas VIII,” *jurnal inkuiri* ISSN: 2252-7893, vol 4, no. 2.
- Susilo. “Pengembangan Model Pembelajaran Ipa Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Berpikir Kritis Siswa SMP”, *Journal of Primary Educational* , Vol.1 No1,2012.h.10
- Surya Mohamad, *Strategi Kognitif dalam Proses Pembelajaran*, Bandung : Alfabeta. 2015.
- Tafsir Ahmad, *Ilmu Pendidikan Islam*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya. 2012.
- Tjipto, *Peningkatan Dan Pengembangan Pendidikan*, Jakarta : Gramedia Pustaka Utama,1991.
- Uno Hamzah B, *Teori Motivasi Dan Pengukuranya Analisis Di Bidang Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara. 2012.
- Q-Aanees Bambang, Hambali Adang, *Pendidikan Karakternernasis Al qur'an*, Bandung : Refika Offset Bandung, 2008.
- Wjs, Poerwardanita, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Jakarta : Balai Pustaka, 2007
- Wena Made, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Tinjauan Konseptual Oprasional*, Jakarta : Bumi Aksara. 2013.
- Widyoko Eko Putro, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar. 2012.
- Widyaningrum Ratna, “pengembangan modul berorientasi *poe* (*predict, observe, explain*) berwawasan lingkungan pada materi pencemaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa,” *jurnal Program Studi Pendidikan Sains Program Pascasarjana*.
- Wahyudi Imam, *Pengembangan Pendidikan Strategi Inovatif Dan Kreatif Dalam Mengelola Pendidikan Secara Komprehensif*, Jakarta : Prestasi Pustaka Karya. 2012.
- Wijayanti Tutik Fitri 1,” Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Berpikir Kritis dengan Tema Ventilator pada Siswa SMP/MTS Kelas VIII,” *jurnal Inkuiri* ISSN: 2252-7893, Vol 4, No. 2, 2015.

Winarti,” Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Bermuatan Integrasi Islam-Sains untuk Menanamkan Nilai-Nilai Spritual Siswa Madrasah Aliyah,” *jurnal Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga*.

Yatim Wildan, *Reproduksi Dan Embriologi*, Bandung : Tarsito.1982.

Yahya Harun, *Keajaiban Al Qur'an*, Bandung : Arkan Publishing. 2008.

Yuliawati, “Pengembangan Modul pembelajaran sains Berbasis Integrasi Islam-sains untuk Peserta Didik Difabel netra mi/sd Kelas 5 Semester 2 Materi Pokok Bumi dan Alam Semesta,” *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*.

Yusuf Nashruddin,” Perspektif Islam Tentang Pengintegrasian Ilmu Akhlak dalam Pembelajaran Ilmu Sains dan Penerapannya di Lembaga Pendidikan Islam.”

Yustyan Septy, “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Pembelajaran Berbasis *Scientific Approach* Siswa Kelas X Sma Panjura Malang” *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* , Vol.1 No.2,2015.

Yulianti Resti,” Pengembangan Modul Pengintegrasian Nilai Keislaman Melalui Model Pembelajaran Kooperatif tipe *numbered heads together* (nht),” *jurnal Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Metro*. ISBN : 978-602-70313-2-6.

